C. GALAIS

PASSEPORT POUR ZX 81

POCHE *informatique* 6

Collection
POCHE INFORMATIQUE
dirigée par ALAIN TAILLIAR
directeur de la rédaction de MICRO-SYSTEMES

PASSEPORT
pour
ZX 81

COLLECTION E.T.S.F. MICRO-SYSTEMES

1 — Un microprocesseur pas à pas
2 — Systèmes à microprocesseur
3 — Maîtrisez votre ZX 81
4 — Du Basic au Pascal
5 — Vous avez dit Basic ?
6 — Vous avez dit micro ?
7 — Pilotez votre ZX 81
8 — La microinformatique et son A.B.C.
9 — Maîtrisez le TO 7

COLLECTION POCHE-INFORMATIQUE

1 — 50 programmes pour ZX 81
2 — Montages périphériques pour ZX 81
3 — Passeport pour Applesoft
4 — Passeport pour Basic
5 — Mathématiques sur ZX 81
6 — Passeport pour ZX 81
7 — 50 programmes pour CASIO FX-702 P et FX-801 P

ISBN 2-85535-054-9

Claudy GALAIS

PASSEPORT pour ZX 81

Diffusion
EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

AVANT PROPOS

Mai 1981, révolution dans le monde de l'informatique, le premier ZX 81 vient de naître. Jamais un ordinateur aussi performant pour un prix aussi faible ne fut construit. En quinze mois, sur 1 000 000 de ZX 81 vendus dans le monde, 100 000 le furent en France. Les ZX 80, ZX 81 et Spectrum représentent 60 % du marché mondial des micro-ordinateurs.

Les ordinateurs de Clive Sinclair sont fabriqués dans l'usine Timex à Dundee. Le ZX 81 possède maintenant de nombreux périphériques et logiciels. Des revues spécialisées traitent très largement de ce micro. Un tel succès mériterait une bibliothèque plus importante.

INTRODUCTION

« PASSEPORT POUR ZX 81 » permet de se servir immédiatement du Basic. Un exemple de programme accompagne chaque fonction, instruction ou commande. Tous les mots clés sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, la recherche est donc aisée et rapide.

Si vous êtes débutant, vous pourrez apprendre facilement en vous amusant à entrer les programmes. Vous devrez le faire consciencieusement en cherchant à en comprendre chaque ligne une explication détaillée vous y aidera. Lorsque vous maîtriserez le Basic du ZX 81, vous aurez toujours la possibilité de trouver dans ce manuel une syntaxe momentanément oubliée. Si vous connaissez déjà le Basic, vous savez très bien que les ordinateurs ont des jeux d'instructions différents. Ce manuel vous permettra de trouver immédiatement une syntaxe propre au ZX 81.

Chaque page est rédigée comme suit :

- En titre le mot clé.
- La traduction ANGLAIS/français.
- L'utilisation.
- Un exemple de programme.
- Une explication détaillée.

Bien qu'étant simples, les programmes contiennent les différentes formulations propres au ZX 81. Les arguments sont rarement indentiques, c'est pourquoi ils sont représentés sous leurs différentes formes. Afin d'économiser de la place mémoire, chaque mot clé possède un code ; une touche suffit donc pour taper une fonction, commande ou instruction. Avec ce système, « PRINT » n'occupe qu'un octet RAM au lieu de cinq.

Deux modes d'exécution des programmes sont disponibles :

– Le mode direct : l'ordinateur répond dès que vous frappez NEWLINE.

– Le mode différé : le programme est mis en mémoire avant que son exécution ne soit lancée par une commande explicite. Chaque ligne commence par un numéro et se termine par NEWLINE. Le programme se déroule dans l'ordre croissant de ses numéros de lignes. Un programme en mode différé peut être conservé sur cassette, ce qui n'est pas possible avec un programme en mode direct. Avec le Basic du ZX 81, les espaces se placent automatiquement, sauf à l'intérieur des chaînes de caractères.

SOMMAIRE

Récapitulatif des fonctions, commandes et instructions employées dans le Basic du ZX 81.



TRADUCTION

Abréviation de ABSOLUTE, absolue.

POSITION

(F) sur G.

UTILISATION

ABS donne la valeur absolue d'un argument.

```
 10 REM ABS
 20 LET A=45-50
 30 PRINT A
 40 PRINT ABS A
 50 PRINT ABS (A)
 60 PRINT ABS -23
 70 PRINT ABS 25-30
 80 PRINT ABS (25-30)
 90 PRINT ABS -25-30
100 PRINT ABS (-25-30)
110 PRINT -25-30
```

```
RUN
-5
5
5
23
-5
5
-5
55
-55
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le résultat de l'opération 45-50 à la variable A.

30 Affiche le contenu de la variable A (donc – 5).

40 Affiche la valeur absolue du contenu de la variable A (donc 5).

50 La variable peut être entre parenthèses.

60 L'argument peut être un nombre.

70 Donne la valeur absolue du premier nombre puis en soustrait le suivant.

80 Affiche la valeur absolue du résultat de l'opération entre parenthèses.

90 Idem ligne 70.

100 Idem ligne 80.

110 Affiche le résultat de l'opération.

TRADUCTION

Abréviation de ARC COSINE, arc cosinus.

POSITION

(F) sur S.

UTILISATION

ACS donne l'arc cosinus d'un argument.

```
 10 REM ACS
 20 PRINT ACS -0.41614684
 30 PRINT ACS (-0.41614684)
 40 PRINT ACS 0.54030231-1.53029481
 50 LET B=ACS (0.54030231-1.53029481)
 60 PRINT B
 70 LET A=0.54030231
 80 PRINT ACS A
 90 PRINT ACS (A-1.53029481)
100 PRINT ACS  COS 3

RUN
2
2
-0.53029482
3
1
3
3
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche l'arc cosinus du nombre.

30 Le nombre peut être entre parenthèses.

40 Donne l'arc cosinus du premier nombre puis en soustrait le suivant.

50 L'arc cosinus de l'argument entre parenthèses est affecté à la variable B.

60 Affiche le contenu de la variable B.

70 Le nombre est affecté à la variable A.

80 Affiche l'arc cosinus du contenu de la variable A.

90 L'argument entre parenthèses peut contenir des variables, des nombres et des opérations arithmétiques.

100 L'arc cosinus et le cosinus sont des fonctions mutuellement inverses.

POSITION

(K) ou (L) shift K.

UTILISATION

Opère la somme de deux éléments.

```
 10 REM ADDITION "+"
 20 LET X=3
 30 LET Y=5
 40 PRINT X+Y
 50 LET A$="BON"
 60 LET B$="JOUR"
 70 PRINT A$+B$
 80 REM + PEUT REMPLACER OR
 90 IF (X=3)+(Y=10) THEN GOTO 110
100 STOP
110 PRINT "UNE RELATION EST VRAIE"

RUN
8
BONJOUR
UNE RELATION EST VRAIE
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 3 à la variable X.

30 Affecte le chiffre 5 à la variable Y.

40 Affiche le résultat de l'addition des nombres contenus dans les variables X et Y.

50 Affecte la chaîne de caractères « BON » à la variable alphanumérique A$.

60 Affecte la chaîne de caractères « JOUR » à la variable alphanumérique B.

70 Affiche le contenu de la variable A$, puis celui de la variable B$ (nous avons une concaténation de chaînes).

90 Le signe plus remplace l'opérateur de relations logiques OR. Une des relations (X = 3) est vraie donc saut à la ligne 110.

100 Si cette ligne avait été exécutée, le programme se serait arrêté.

110 Affiche la chaîne de caractères.

NOTA

Voir PARENTHESES, (priorités).

POSITION

(K) ou (L) shift L.

UTILISATION

Sépare les deux éléments d'une instruction, en affectant celui de droite à celui de gauche.

```
10 REM AFFECTATION "="
20 LET A=3
30 LET B=5
40 PRINT A,B
50 LET C=B
60 PRINT C
70 IF C=B THEN PRINT "C=B"
80 LET A$="AS"
90 IF A$="AS" THEN PRINT "A$=AS"


RUN
3               5
5
C=B
A$=AS
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 3 à la variable A.

30 Affecte le chiffre 5 à la variable B.

40 Affiche le contenu des variables A et B (la virgule donne une tabulation 16 colonnes).

50 Affecte la variable B à la variable C.

60 Affiche le contenu de la variable C.

70 Si le contenu de la variable C est égal à celui de la variable B, la chaîne « C = B » s'affiche.

80 Affecte la chaîne de caractères « AS » à la variable alphanumérique A$.

90 Si le contenu de la variable alphanumérique A$ est égal à « AS », la chaîne de caractères « A$ = AS » s'affiche.

AND

TRADUCTION

AND, et.

POSITION

(K) ou (L) shift 2.

UTILISATION

Dans une instruction IF...THEN, les deux comparaisons séparées par AND doivent être vraies pour que s'exécute la commande qui suit THEN.

```
10 REM AND
20 A$="LES 2 CONDITIONS SONT VRAIES"
30 IF 2<3 AND 9>8 THEN PRINT A$
40 IF "A"<"B" AND "D">"C" THEN PRINT
A$
50 REM * PEUT REMPLACER AND
60 IF (1<2) * (3>2) THEN PRINT A$
70 PRINT 1<2 AND 3>2
80 PRINT 1=2 AND 3>2
```

```
RUN
LES 2 CONDITIONS SONT VRAIES
LES 2 CONDITIONS SONT VRAIES
LES 2 CONDITIONS SONT VRAIES
1
0
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte la chaîne de caractères à la variable alphanumérique A$.

30 Si les deux relations sont vraies, le contenu de la variable A$ s'affiche.

40 Idem ligne 30 ; ici l'ordinateur se réfère à la valeur du code de chaque lettre.

60 * remplace AND, les parenthèses ne sont pas obligatoires, mais elles facilitent la lecture.

70 Les deux relations sont vraies, donc 1 s'affiche.

80 Une des deux relations est fausse, donc 0 s'affiche.

ASN

TRADUCTION

Abréviation de ARC SINE, arc sinus.

POSITION

(F) sur A.

UTILISATION

ASN donne l'arc sinus d'un argument.

```
10 REM ASN
20 PRINT ASN (0.90929743)
30 PRINT ASN 0.90929743
40 PRINT ASN 0.90929743-0.76817742
50 LET B=ASN (0.90929743-0.76817742)
60 PRINT B
70 LET A=0.84147099
80 PRINT ASN A
90 PRINT ASN (A-0.09070257)
```

```
RUN
1.1415927
1.1415927
0.37341524
0.14159266
1
0.84922459
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche l'arc sinus de l'argument entre parenthèses.

30 Le nombre n'est pas obligatoirement entre parenthèses.

40 Donne l'arc sinus du premier nombre puis en soustrait le suivant.

50 L'arc sinus de l'argument entre parenthèses est affecté à la variable B.

60 Affiche le contenu de la variable B.

70 Le nombre est affecté à la variable A.

80 Affiche l'arc sinus du contenu de la variable A.

90 L'argument entre parenthèses peut contenir des variables, des nombres et des opérations arithmétiques.

AT

TRADUCTION

AT, à.

POSITION

(F) sur C.

UTILISATION

AT fournit les paramètres qui serviront à positionner l'affichage suivant.

```
10 REM AT
20 PRINT AT 10,6;"LIGNE 10,COLONNE 6"
30 LET Y=13
40 LET X=13
50 PRINT AT Y,X;"CENTRE"
60 PAUSE 200
70 PRINT AT Y,X;"MILIEU"

RUN
     LIGNE 10,COLONNE 6


             CENTRE
```

EXPLICATION

Ligne 20 La chaîne de caractères s'affiche sur la dixième ligne à partir de la sixième colonne.

30 Affecte le chiffre 13 à la variable numérique Y.

40 Affecte le chiffre 13 à la variable numérique X.

50 Les coordonnées peuvent être des variables numériques.

60 Arrêt pendant quatre secondes.

70 La chaîne de caractères remplace celle de la ligne 50, car les coordonnées sont identiques.

NOTA

Les lignes sont numérotées de 0 à 21 en partant du haut de l'écran.
Les colonnes sont numérotées de 0 à 31 en partant de la gauche de l'écran.
AT permet d'afficher au-dessus de lignes déjà existantes.

TRADUCTION

Abréviation de ARC TANGENT, arc tangente.

POSITION

(F) sur D.

UTILISATION

ATN calcule l'arc tangente d'un argument exprimé en radians.

```
 10 REM ATN
 20 PRINT ATN (2)
 30 PRINT ATN 2
 40 PRINT ATN 2*4-5
 50 LET B=ATN (2*4-5)
 60 PRINT B
 70 LET A=1
 80 PRINT ATN A
 90 PRINT ATN (A+2)
100 PRINT ATN TAN 1.2490458


RUN
1.1071487
1.1071487
-0.57140513
1.2490458
0.78539816
1.2490458
1.2490458
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche l'arc tangente de l'argument entre parenthèses.

30 Le nombre n'est pas obligatoirement entre parenthèses.

40 Donne l'arc tangente du premier nombre puis multiplie le résultat par 4 et soustrait 5.

50 L'arc tangente de l'argument entre parenthèses est affecté à la variable B.

60 Affiche le contenu de la variable B.

70 Le nombre est affecté à la variable A.

80 Affiche l'arc tangente du contenu de la variable A.

90 L'argument entre parenthèses peut contenir des variables, des nombres et des opérations arithmétiques.

100 L'arc tangente et la tangente sont des fonctions mutuellement inverses.

TRADUCTION

BREAK, interruption.

POSITION

Sur SPACE.

UTILISATION

BREAK provoque une interruption dans le déroulement d'un programme.

```
10 REM BREAK
20 PRINT "APPUYEZ SUR BREAK"
30 PAUSE 50
40 CLS
50 GOTO 20
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères.
30 Arrêt pendant une seconde.
40 Efface l'écran.
50 Saut à la ligne 20.

NOTA
La boucle 20 à 50 s'exécutera toutes les secondes. Pour l'arrêter, vous devrez appuyer sur la touche BREAK.

CHR$

TRADUCTION

Abréviation de CHARACTER, caractère.

POSITION

(F) sur U.

UTILISATION

CHR$ donne le caractère correspondant au code décimal de l'argument.

```
10 REM CHR$                          RUN
20 LET B=38                          A
30 PRINT CHR$ B                      C
40 PRINT CHR$ (B+2)                  W
50 PRINT CHR$ (39*2-18)              R
60 PRINT CHR$ 55
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 38 à la variable B.

30 Affiche la lettre correspondant au code contenu dans la variable B.

40 Affiche la lettre correspondant au code contenu dans la variable B plus 2.

50 Affiche la lettre correspondant au code qui résulte de l'opération entre parenthèses.

60 Affiche la lettre correspondant au code du nombre 55.

TRADUCTION

CLEAR, transparent.

POSITION

(K) sur X.

UTILISATION

CLEAR réinitialise, à zéro, les variables numériques et, à vide, les variables alphanumériques.

```
10 REM CLEAR                         RUN
20 LET A=12                          12
30 LET A$="ABC"                      ABC
40 PRINT A
50 PRINT A$
60 CLEAR
70 PRINT A
80 PRINT A$
```

```
2/70  (voir erreur)
Si vous supprimez la ligne 70 c'est
l'erreur 2/80 qui apparaît.
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 12 à la variable numérique A.

30 Affecte « ABC » à la variable alphanumérique A$.

40 Affiche le contenu de la variable A.

50 Affiche le contenu de la variable A$.

60 Vide les variables.

70 Ne peut afficher le contenu d'une variable vide (code d'erreur 2/70).

80 Si vous avez supprimé la ligne 70, le code d'erreur 2/80 apparaît.



TRADUCTION

Abréviation de CLEAR, effacer, et SCREEN, écran.

POSITION

(K) sur V.

UTILISATION

CLS efface l'écran.

```
10 REM CLS
20 CLS
30 PAUSE 100
40 PRINT AT 11,7;"APPUYEZ SUR BREAK"
50 PAUSE 100
60 GOTO 20
```

EXPLICATION

Ligne 20 Efface l'écran.

30 Arrêt deux secondes.

40 Affiche aux coordonnées 11, 7 la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Arrêt deux secondes.

60 Saut à la ligne 20 (pour arrêter la boucle, appuyez sur BREAK).

TRADUCTION

CODE, code.

POSITION

(F) sur I.

UTILISATION

Donne le code du premier caractère de la chaîne qui suit.

```
10 REM CODE                           RUN
20 PRINT CODE "A"                     38
30 PRINT CODE ("A")                   38
40 PRINT CODE "AC"                    38
50 LET A$="B"                         39
60 PRINT CODE A$                      39
70 PRINT CODE (A$)                    38
80 PRINT CODE ("A+B")
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche le numéro du code de la lettre A.

30 La chaîne peut être entre parenthèses.

40 Affiche le numéro du code de la première lettre.

50 Affecte la lettre B à la variable A$.

60 Affiche le numéro du code de la lettre appartenant à la variable A$.

70 La variable peut être entre parenthèses.

80 Affiche le numéro du code de la première lettre.

CONT

TRADUCTION

Abréviation de CONTINUE, continuer.

POSITION

(K) sur C.

UTILISATION

CONT permet de poursuivre un programme arrêté par STOP.

```
10 REM CONT
20 PRINT "APPUYEZ SUR CONT"
30 STOP
40 PRINT "C'EST ";
50 PRINT "LA ";
60 PRINT "FIN"
70 CONT
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères.

30 Stoppe le programme. Pour continuer, appuyez sur CONT (mais CONT efface ce qui était affiché).

40 Si vous avez tapé CONT, la chaîne s'affiche.

50 Idem ligne 40.

60 Idem ligne 40.

70 CONT agit comme un GOTO 40 (ligne qui suit STOP). Sans la ligne 30, CONT aurait correspondu à un GOTO 50, (2 lignes plus haut).

TRADUCTION

COPY, copier.

POSITION

(K) sur Z.

UTILISATION

Reproduit le contenu de l'écran sur imprimante.

```
10 REM COPY
20 PRINT "CE PROGRAMME"
30 PRINT "COPIE LE"
40 PRINT "CONTENU DE"
50 PRINT "L'ECRAN SUR"
60 PRINT "IMPRIMANTE"
70 COPY
80 PRINT "FIN"
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

Lignes 30 à 60 Idem ligne 20.

70 Copie le contenu de l'écran sur imprimante.

80 Idem ligne 20.

Nota

Si l'imprimante n'est pas connectée, la ligne 70 est perdue et la ligne 80 est immédiatement exécutée. BREAK stoppe l'imprimante, ou fait revenir à l'état normal s'il y a blocage.

COS

TRADUCTION

Abréviation de COSINE, cosinus.

POSITION

(F) sur W.

UTILISATION

COS donne le cosinus d'un argument exprimé en radians.

```
 10 REM COS
 20 PRINT COS (2)
 30 PRINT COS 2
 40 PRINT COS 2*4-5
 50 LET B=COS (2*4-5)
 60 PRINT B
 70 LET A=1
 80 PRINT COS A
 90 PRINT COS (A+2)
100 PRINT COS ASC -0.9899925
```

```
RUN
-0.41614684
-0.41614684
-6.6645874
-0.9899925
0.54030231
-0.9899925
-0.9899925
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche le cosinus de l'argument entre parenthèses.

30 Le nombre n'est pas obligatoirement entre parenthèses.

40 Donne le cosinus du premier nombre puis multiplie le résultat par 4 et soustrait 5.

50 Le cosinus de l'argument entre parenthèses est affecté à la variable B.

60 Affiche le contenu de la variable B.

70 Le nombre est affecté à la variable A.

80 Affiche le cosinus du contenu de la variable A.

90 L'argument entre parenthèses peut contenir des variables, des nombres et des opérations arithmétiques.

100 Le cosinus et l'arc cosinus sont des fonctions mutuellement inverses.

CURSEUR

UTILISATION

(F) Ce curseur est obtenu par shift NEWLINE ; la touche qui sera frappée affichera la fonction située au-dessous d'elle.

(G) Ce curseur est obtenu par shift 9. Les touches qui seront ensuite frappées afficheront soit les caractères en vidéo inversée, ou les symboles graphiques si elles sont employées avec shift. Pour revenir en mode texte, refaire shift 9.

(K) Ce curseur signifie que l'ordinateur attend un mot clé. Quelle que soit la touche frappée, c'est le mot clé situé au-dessus de celle-ci qui s'affiche.

(L) Ce curseur signifie que le clavier se comporte comme un clavier ordinaire. Ce sont les lettres en caractères gras qui s'affichent.

(S) Marque l'endroit où se trouve une erreur de syntaxe.

(la flèche) Montre dans le listing la dernière ligne entrée. Shift 6 ou 7 change ce curseur de ligne.

DIFFERENT DE

POSITION

(K) ou (L) shift T.

UTILISATION

Permet d'effectuer une comparaison entre deux valeurs numériques, deux expressions arithmétiques logiques, deux chaînes de caractères ou deux variables numériques ou alphanumériques.

```
10 REM DIFFERENT DE
20 LET A=12
30 LET B=13
40 IF A<>B THEN PRINT A;"<>";B
50 LET A$="BON"
60 LET B$="BIEN"
70 IF A$<>B$ THEN PRINT A$;"<>";B$

RUN
12<>13
BON<>BIEN
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 12 à la variable numérique A.

30 Affecte le chiffre 13 à la variable numérique B.

40 Si le contenu de la variable A est différent de celui de la variable B, l'instruction qui suit THEN s'exécute.

50 Affecte la chaîne de caractères « BON » à la variable alphanumérique A$.

60 Affecte la chaîne de caractères « BIEN » à la variable alphanumérique B$.

70 Si le contenu de la variable A$ est différent de celui de la variable B$, l'instruction qui suit THEN s'exécute.

TRADUCTION

Abréviation de DIMENSION, dimension.

POSITION

(K) sur D.

UTILISATION

DIM, dimensionne un tableau.

```
 10 REM DIM
 20 DIM A$(7,8)
 30 LET A$(1)="LUNDI"
 40 LET A$(2)="MARDI"
 50 LET A$(3)="MERCREDI"
 60 LET A$(4)="JEUDI"
 70 LET A$(5)="VENDREDI"
 80 LET A$(6)="SAMEDI"
 90 LET A$(7)="DIMANCHE"
100 PRINT "TAPEZ UN CHIFFRE DE 1 A 7"
110 INPUT A
120 IF A>7 OR A<1 THEN GOTO 100
130 PRINT A$(A)
140 GOTO 100
```

```
RUN
le jour de la semaine correspondant
au chiffre tape s'affichera.
```

EXPLICATION

Ligne 20 Réserve l'emplacement nécessaire au tableau. Le chiffre 7 donne le nombre d'éléments et 8 la longueur maximum de ces éléments.

30 Affecte la chaîne de caractères à la première case du tableau.

40 Affecte la chaîne de caractères à la deuxième case du tableau.

50 Affecte la chaîne de caractères à la troisième case du tableau.

60 Affecte la chaîne de caractères à la quatrième case du tableau.

70 Affecte la chaîne de caractères à la cinquième case du tableau.

80 Affecte la chaîne de caractères à la sixième case du tableau.

90 Affecte la chaîne de caractères à la septième case du tableau.

100 Affiche la chaîne de caractères.

110 Le chiffre que vous avez tapé sera affecté à la variable A.

120 Si le chiffre tapé n'est pas de 1 à 7, retour ligne 100.

130 Affiche le contenu de la case mémoire qui correspond au chiffre entré dans la variable numérique A.

140 Retour ligne 100. (Pour arrêter, à la place d'un chiffre, appuyez sur STOP.)

DIVISION

POSITION

(K) ou (L) shift V.

UTILISATION

/ divise un élément par un autre.

```
10 REM DIVISION                     RUN
20 LET A=18/3                       6
30 PRINT A                          3
40 LET B=2                          15
50 PRINT A/B
60 LET C=A*5/B
70 PRINT C
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le résultat de l'opération, 18 divisé par 3, à la variable numérique A.

30 Affiche le contenu de la variable A.

40 Affecte le chiffre 2, à la variable numérique B.

50 Affiche le résultat du contenu de la variable A, divisé par celui de la variable B.

60 Affecte le résultat de l'opération, contenu de A multiplié par 5 et divisé par contenu de B, à la variable numérique C.

70 Affiche le contenu de C.

NOTA

Voir PARENTHESES (priorités).

POSITION

(K) ou (L) shift U.

UTILISATION

$ définit une variable comme étant du type alphanumérique.

```
 10 REM DOLLAR ($)
 20 LET A$="UN"
 30 LET B$="+"
 40 LET C$="TROIS"
 50 LET D$="="
 60 LET E$="QUATRE"
 70 PRINT A$;B$;C$;D$;E$
 80 PRINT CHR$ 38
 90 LET F$=STR$ (948*15)
100 PRINT F$
110 PRINT LEN F$
```

```
RUN
UN+TROIS=QUATRE
A
14220
5
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte la chaîne de caractères « UN » à la variable alphanumérique A$.

30 Affecte la chaîne de caractères « + » à la variable alphanumérique B$.

40 Affecte la chaîne de caractères « TROIS » à la variable alphanumérique C$.

50 Affecte la chaîne de caractères « = » à la variable alphanumérique D$.

60 Affecte la chaîne de caractères « QUATRE » à la variable alphanumérique E$.

70 Affiche sur une ligne le contenu des variables alphanumériques, A$, B$, C$, D$ et E$.

80 Affiche la lettre correspondant au code 38.

90 Convertit l'opération entre parenthèses en chaîne de caractères, puis affecte cette chaîne à la variable alphanumérique F$.

100 Affiche le contenu de la variable alphanumérique F$.

110 Donne la longueur de la chaîne contenue dans la variable F$.



TRADUCTION

Abréviation de EXPONENTIAL, exponentiel.

UTILISATION

Lorsqu'un nombre a plus de douze zéros, E transforme les zéros en exposant.

```
10 REM (E)
20 LET A=1
30 FOR B=1 TO 40
40 LET A=A*10
50 PRINT A
60 NEXT B
```

```
RUN
10
100
1000
  V
  V
  V
1000000000000
1E+13
1E+14
  V
  V
  V
1E+22
TAPEZ CONT (NEWLINE)
1E+23
1E+24
  V
  V
  V
1E+38
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 1 à la variable numérique A.

30 Affecte les chiffres 1 à 40, à la variable de contrôle B.

40 Affecte le contenu de la variable A multiplié par 10 à la variable A.

50 A chaque passage, le nouveau contenu de la variable A s'affiche.

60 Renvoie à la ligne 40 jusqu'à ce que B soit à sa valeur maximum.

NOTA
Vous pouvez avoir une notation négative (ex. : −1E+38). Essayez le programme en transformant la ligne 20 comme ceci : 20 LET A=−1.

TRADUCTION

EDIT, diriger.

POSITION

(K) ou (L) shift 1.

UTILISATION

EDIT place en bas de l'écran la ligne de programme où se trouve le curseur ; il est ensuite possible d'y faire toutes sortes de corrections. Lorsque vous avez terminé, tapez NEWLINE.

NOTA
Le déplacement du curseur s'obtient en mode (K) ou (L) shift 5, 6, 7 ou 8.

EGAL

POSITION

(K) ou (L) shift L.

UTILISATION

EGAL, employé avec IF, permet d'effectuer une comparaison.

```
 10 REM EGAL (=)
 20 PRINT "TAPEZ UN NOMBRE"
 30 INPUT A
 40 PRINT "UN AUTRE"
 50 INPUT B
 60 IF A=B THEN GOTO 150
 70 PRINT A;"<>";B
 80 PRINT "TAPEZ UN MOT"
 90 INPUT A$
100 PRINT "UN AUTRE"
110 INPUT B$
120 IF A$=B$ THEN GOTO 170
130 PRINT A$;"<>";B$
140 STOP
150 PRINT A;"=";B
160 GOTO 80
170 PRINT A$;"=";B$
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Affectez un nombre à la variable numérique A.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affectez un nombre à la variable numérique B.

60 Si le contenu de A est égal au contenu de B, saut à la ligne 150.

70 Si la condition de la ligne 60 n'est pas satisfaite, cette ligne affiche le contenu de la variable A, la chaîne de caractères, puis le contenu de la variable B.

80 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

90 Affectez un mot à la variable alphanumérique A$.

100 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

110 Affectez un mot à la variable alphanumérique B$.

120 Si le contenu de A$ est égal au contenu de B$, saut à la ligne 170.

130 Si la condition de la ligne 120 n'est pas satisfaite, cette ligne affiche le contenu de la variable A$, la chaîne de caractères, puis le contenu de la variable B$.

140 Arrêt du programme.

150 Si la condition de la ligne 60 est satisfaite, cette ligne affiche le contenu de la variable A, « = », puis le contenu de la variable B.

160 Retour ligne 80.

170 Si la condition de la ligne 120 est satisfaite, cette ligne affiche le contenu de la variable A$, « = », puis le contenu de la variable B$.

ERREURS

UTILISATION

Les messages d'erreurs indiquent le type de faute de programmation.

Le numéro de ligne où s'est produite l'erreur est séparé du message par le signe (/).

CODE	SIGNIFICATION
0	Programme réussi ou saut à une ligne dont le numéro est trop grand.
1	Variable NEXT n'ayant pas été établie par FOR, mais une variable simple porte le même nom.
2	La variable utilisée n'a pas été déterminée par FOR, LET ou DIM.
3	Indice hors intervalle.
4	Plus de place mémoire.
5	Plus de place sur l'écran. CONT permet de continuer.
6	Dépassement de capacité arithmétique.
7	RETURN sans GOSUB.
8	INPUT n'est pas une commande.
9	STOP a été exécuté.
A	Argument interdit avec SQR, LN, ASN et ACS.
B	Entier hors intervalle autorisé.
C	L'argument de VAL doit être une chaîne de caractères et non une valeur numérique.
D	Programme interrompu par BREAK.
F	Le nom donné pour la sauvegarde du programme est une chaîne vide.

TRADUCTION

Abrébiation de EXPONENTIAL, exponentielle.

POSITION

(F) sur X.

UTILISATION

EXP élève la constante E (2.7182818) à la puissance de l'argument.

```
 10 REM EXP
 20 LET A=1
 30 PRINT EXP A
 40 PRINT EXP A+1
 50 PRINT EXP (A+1)
 60 LET B=EXP 3
 70 PRINT B
 80 PRINT EXP (3*2+4-3)
 90 PRINT EXP LN 2

RUN
2.7182818
3.7182818
7.3890561
20.085537
1096.6332
2
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 1 à la variable A.

30 La constante E est élevée à la puissance du contenu de la variable A.

40 La constante E est élevée à la puissance du contenu de la variable A, puis 1 est additionné à ce résultat.

50 La constante E est élevée à la puissance du contenu de la variable A additonné de 1.

60 La constante E, élevée à la puissance 3, est affectée à la variable B.

70 Affiche le contenu de la variable B.

80 La constante E est élevée à la puissance de l'argument entre parenthèses.

90 EXP et LN sont des fonctions mutuellement inverses.

TRADUCTION

FAST, rapide.

POSITION

(K) ou (L) shift F.

UTILISATION

FAST permet au ZX-81 de travailler en mode rapide.

```
 10 REM FAST
 20 SLOW
 30 FOR A=1 TO 20
 40 PRINT "LA VITESSE SLOW DU ZX81"
 50 NEXT A
 60 CLS
 70 FAST
 80 FOR B=1 TO 20
 90 PRINT "LA VITESSE FAST DU ZX81"
100 NEXT B
```

EXPLICATION

Ligne 20 Mode lent.

30 Affecte 1 à 20 à la variable de contrôle A.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Renvoie ligne 40, jusqu'à ce que la variable de contrôle A soit à sa valeur maximum.

60 Efface l'écran.

70 Mode rapide (l'affichage disparaît pendant que l'ordinateur travaille).

80 Affecte 1 à 20 à la variable de contrôle B.

90 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

100 Renvoie ligne 90, jusqu'à ce que la variable de contrôle B soit à sa valeur maximum.

NOTA
FAST peut être employé en mode direct.
FAST est le contraire de SLOW.

FLECHES

POSITION

(K) ou (L) shift 5, 6, 7 ou 8.

UTILISATION

En mode direct exclusivement.
La flèche sur 6 déplace le curseur vers la ligne inférieure.
La flèche sur 7 déplace le curseur vers la ligne supérieure.
La flèche sur 5 déplace vers la gauche le curseur se trouvant dans la ligne du bas.
La flèche sur 8 déplace vers la droite le curseur se trouvant dans la ligne du bas.

TRADUCTION

FUNCTION, fonction

POSITION

(K) ou (L) shift NEWLINE.

UTILISATION

Le curseur devient (F), ce qui permet d'afficher les mots-clés inscrits sous les touches.
En mode (F) shift NEWLINE fait revenir le curseur en mode (K) ou (L).

NOTA
Le terme fonction n'est pas très approprié, car certains mots clés figurant sous les touches ne sont pas des fonctions.

FOR

TRADUCTION

FOR, pour.

POSITION

(K) sur F.

UTILISATION

FOR affecte à une variable numérique (variable de contrôle) une certaine quantité de nombres.

```
 10 REM FOR
 20 CLS
 30 FOR A=1 TO 9
 40 PRINT A
 50 NEXT A
 60 PRINT "L'ECRAN VA S'EFFACER"
 70 FOR I=1 TO 500
 80 NEXT I
 90 CLS
100 LET B=10
110 LET C=15
120 FOR X=B TO C
130 PRINT X
140 NEXT X
```

EXPLICATION

Ligne 20 Efface l'écran.

30 Affecte 1 à 9 à la variable de contrôle A.

40 Affiche à chaque passage le nouveau contenu de la variable A.

50 Renvoie ligne 40 jusqu'à ce que la variable A soit à sa valeur maximum.

60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

70 Affecte 1 à 500, à la variable de contrôle I.

80 Reste ligne 80, jusqu'à ce que la variable I soit à sa valeur maximum (le programme se trouve être suspendu pendant 10 secondes).

90 Efface l'écran.

100 Affecte le nombre 10 à la variable numérique B.

110 Affecte le nombre 15 à la variable numérique C.

120 Les nombres peuvent être remplacés par des variables numériques.

130 Affiche à chaque passage le nouveau contenu de la variable X.

140 Renvoie ligne 130 jusqu'à ce que la variable X soit à sa valeur maximum.

GOSUB

TRADUCTION

Go, aller et SUB, sous.

POSITION

(K) sur H.

UTILISATION

GOSUB envoie à un sous-programme.

```
10 REM GOSUB
20 PRINT "LIGNE 20"
30 GOSUB 80
40 PRINT "LIGNE 40"
50 GOSUB 80
60 PRINT "LIGNE 60"
70 STOP
80 PRINT "SOUS PROGRAMME"
90 RETURN
```

```
RUN
LIGNE 20
SOUS PROGRAMME
LIGNE 40
SOUS PROGRAMME
LIGNE 60
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Envoie au sous-programme débutant à la ligne 80.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Envoie au sous-programme débutant à la ligne 80.

60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

70 Stoppe le programme.

80 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

90 Renvoie à la ligne qui suit le dernier GOSUB rencontré.

NOTA : Un sous-programme peut contenir plusieurs lignes.

TRADUCTION

GO, aller et TO, à.

POSITION

(K) sur G.

UTILISATION

GOTO fait un saut à une ligne spécifiée.

```
10 REM GOTO
20 PRINT "LIGNE 20"
30 GOTO 70
40 PRINT "LIGNE 40"
50 GOTO 90
60 PRINT "LIGNE 60"
70 PRINT "LIGNE 70"
80 GOTO 40
90 PRINT "FIN"
```

```
RUN
LIGNE 20
LIGNE 70
LIGNE 40
FIN
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
30 Envoie à la ligne 70.
40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
50 Envoie à la ligne 90.
60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
70 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
80 Renvoie à la ligne 40.
90 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

GRAPHIC

TRADUCTION

GRAPHICS, graphiques.

POSITION

(K) ou (L) shift 9.

UTILISATION

Le curseur passe en mode (G), ce qui permet d'afficher en vidéo inversée les lettres figurant sur les touches. Avec shift, il est aussi possible d'afficher les symboles graphiques situés en bas à droite de certaines touches.

Pour revenir en mode (K) ou (L), il suffit de refaire shift 9.

POSITION

(K) ou (L) shift P.

UTILISATION

Les guillemets servent à délimiter une chaîne de caractères.

```
10 REM GUILLEMETS (" ")
20 PRINT "12 ";
30 PRINT "MOTS DE ""11 LETTRES"""
40 LET A=34
50 PRINT A;"+";2;"=";A+2
60 PRINT "LE CODE DE ""A"" EGALE ";
70 PRINT CODE "AS"
```

```
RUN
12 MOTS DE "11 LETTRES"
34+2=36
LE CODE DE "A" EGALE 38
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères, qui doit être obligatoirement entre guillemets. Le point-virgule empêche le retour chariot. L'affichage suivant se fera donc sur cette ligne.

30 Affiche à la suite de la ligne précédente la chaîne de caractères entre guillemets.

40 Affecte le nombre 34 à la variable numérique A.

50 Affiche sur une seule ligne le contenu de la variable A, la chaîne de caractères « + », le chiffre 2, la chaîne de caractères « = », puis le contenu de la variable A plus 2.

60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets ; l'affichage suivant se fera sur cette ligne.

70 Affiche le code de la première lettre de la chaîne de caractères « AS ».

IF

TRADUCTION

IF, si.

POSITION

(K) sur U.

UTILISATION

IF sert à tester une condition. Lorsque celle-ci est satisfaite, l'instruction qui suit THEN s'exécute.

```
 10 REM IF
 20 PRINT "TAPEZ UN NOMBRE"
 30 INPUT A
 40 PRINT "UN AUTRE"
 50 INPUT B
 60 IF A>B THEN PRINT A;">";B
 70 IF A<B THEN PRINT A;"<";B
 80 IF A=B THEN PRINT A;"=";B
 90 LET C$=" EST AVANT "
100 PRINT "TAPEZ UNE LETTRE"
110 INPUT A$
120 PRINT "UNE AUTRE"
130 INPUT B$
140 IF A$<B$ THEN PRINT A$;C$;B$
150 IF A$>B$ THEN PRINT B$;C$;A$
160 IF A$=B$ THEN PRINT "VOUS AVEZ
TAPE DEUX FOIS ";A$
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Affectez un nombre à la variable A.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affectez un nombre à la variable B.

60 Si le contenu de A est supérieur à celui de B, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

70 Si le contenu de A est inférieur à celui de B, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

80 Si le contenu de A est égal à celui de B, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

90 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique C$.

100 Affiche de la chaîne de caractères entre guillemets.

110 Affectez une lettre à la variable alphanumérique A$.

120 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

130 Affectez une lettre à la variable alphanumérique B$.

140 Si le contenu de A$ est inférieur à celui de B$, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

150 Si le contenu de A$ est supérieur à celui de B$, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

160 Si le contenu de A$ est égal à celui de BS, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

IMAGE DE GUILLEMETS

POSITION

(K) ou (L) shift Q.

UTILISATION

Les images de guillemets permettent d'insérer des guillemets à l'intérieur d'une chaîne de caractères.

```
10 REM IMAGE DE GUILLEMETS ("")
20 PRINT "12 ";
30 PRINT "MOTS DE ""11 LETTRES"""
40 LET A=34
50 PRINT A;"+";2;"=";A+2
60 PRINT "LE CODE DE ""A"" EGALE ";
70 PRINT CODE "AS"
```

```
RUN
12 MOTS DE "11 LETTRES"
34+2=36
LE CODE DE "A" EGALE 38
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères, entre guillemets.

30 Affiche, à la suite de la ligne précédente, la chaîne de caractères. Les doubles guillemets deviennent simples lors du déroulement du programme.

40 Affecte le nombre 34 à la variable numérique A.

50 Affiche sur une seule ligne le contenu de la variable A, la chaîne de caractères « + », le chiffre 2, la chaîne de caractères « = », puis le contenu de la variable A plus 2.

60 Une chaîne de caractères ne peut contenir de guillemets, l'image de guillemets pallie donc ce défaut.

70 Affiche le code de la première lettre de la chaîne de caractères « AS ».

INFERIEUR

POSITION

(K) ou (L) shift N.

UTILISATION

Permet de comparer deux valeurs numériques ou deux chaînes de caractères.

```
10 REM INFERIEUR
20 LET A=4
30 IF A<5 THEN PRINT "4 EST
INFERIEUR A 5"
40 LET A$="G"
50 IF "D"<A$ THEN PRINT "D EST
AVANT G"

RUN
4 EST INFERIEUR A 5
D EST AVANT G
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 4 à la variable numérique A.

30 Si le contenu de la variable numérique A est inférieur à 5, la chaîne de caractères entre guillemets s'affiche.

40 Affecte la lettre « G » à la variable alphanumérique A$.

50 Si le code de la lettre « D » est inférieur au code de la lettre contenue dans la variable A$, la chaîne de caractères s'affiche.

INFERIEUR OU EGAL

POSITION

(K) ou (L) shift R.

UTILISATION

Permet de comparer deux valeurs numériques ou deux chaînes de caractères.

```
10 REM INFERIEUR OU EGAL
20 LET A=4
30 IF A<=5 THEN PRINT "4 < 5"
40 IF A<=4 THEN PRINT "A EGALE 4"
50 LET A$="G"
60 IF "D"<=A$ THEN PRINT "D AVANT G"
70 IF "G"<=A$ THEN PRINT "A$ EGALE G"
```

```
RUN
4 < 5
A EGALE 4
D AVANT G
A$ EGALE G
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 4 à la variable numérique A.

30 Si le contenu de la variable numérique A est inférieur ou égal à 5, la chaîne de caractères entre guillemets s'affiche.

40 Si le contenu de la variable numérique A est inférieur ou égal à 4, la chaîne de caractères entre guillemets s'affiche.

50 Affecte la lettre « G » à la variable alphanumérique A$.

60 Si le code de la lettre « D », est inférieur ou égal au code de la lettre contenue dans la variable A$, la chaîne de caractères s'affiche.

70 Si le code de la lettre « G » est inférieur ou égal au code de la lettre contenue dans la variable A$, la chaîne de caractères s'affiche.

INKEY$

TRADUCTION

IN, dans, et KEY, clé.

POSITION

(F) sur B.

UTILISATION

INKEY$ lit le clavier afin de voir si un caractère a été tapé.

```
 10 REM INKEY$
 20 PRINT "TAPEZ P"
 30 IF INKEY$<>"P" THEN GOTO 30
 40 PRINT "TAPEZ L"
 50 LET A$="L"
 60 IF INKEY$<>A$ THEN GOTO 60
 70 PRINT "POUR STOPPER TAPEZ 0"
 80 IF INKEY$="0" THEN STOP
 90 FOR A=1 TO 10
100 NEXT A
110 PRINT INKEY$;
120 GOTO 80
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Le programme reste ligne 30, jusqu'à ce que vous frappiez la touche P.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affecte la lettre « L » à la variable alphanumérique A$.

60 Le programme reste ligne 60, jusqu'à ce que vous frappiez la touche dont la lettre est contenue dans la variable A$.

70 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

80 Si vous tapez « O », le programme s'arrête.

Lignes 90 et 100 Ralentissent le programme.

Ligne 110 Affiche les lettres tapées et permet leur répétition automatique.

120 Ce retour à la ligne 80 permet d'afficher plusieurs caractères.

TRADUCTION

INPUT, données.

POSITION

(K) sur I.

UTILISATION

INPUT permet d'affecter des chaînes à des variables.

```
10 REM INPUT
20 PRINT "TAPEZ UN CHIFFRE"
30 INPUT A
40 PRINT "TAPEZ UN MOT"
50 INPUT A$
60 PRINT "VOUS AVEZ TAPE ";A;" ET ";A$
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
30 Affectez un chiffre à la variable numérique A.
40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
50 Affectez un mot à la variable alphanumérique A$.
60 Affiche sur une ligne : la chaîne entre guillemets, le contenu de A, « ET », puis le contenu de A$.

INT

TRADUCTION

Abréviation de INTEGER, nombre entier.

POSITION

(F) sur R.

UTILISATION

INT extrait le plus grand nombre entier inférieur à l'argument.

```
 10 REM INT
 20 LET A=12.345
 30 PRINT INT A
 40 PRINT INT (A+2.5)
 50 PRINT INT A+2.5
 60 PRINT INT 3.75
 70 PRINT INT -5.75
 80 PRINT INT ((3**2*4+56-5)/2)
 90 LET B=INT (3.7+1.4)
100 PRINT B
```

```
RUN
12
14
14.5
3
-6
43
5
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le nombre 12,345 à la variable A.

30 Affiche l'entier du nombre contenu dans la variable A.

40 Affiche l'entier résultant de l'opération entre parenthèses.

50 Donne l'entier du contenu de A, puis additionne 2,5.

60 Affiche l'entier du nombre 3,75.

70 Le plus grand nombre entier inférieur à – 5,75 est égal à – 6.

80 L'argument entre parenthèses peut contenir toutes sortes d'opérations.

90 L'entier résultant de l'opération entre parenthèses est affecté à la variable B.

100 Affiche le contenu de la variable B.

LEN

TRADUCTION

Abréviation de LENGTH, longueur.

POSITION

(F) sur K.

UTILISATION

LEN calcule la longueur d'une chaîne.

```
10 REM LEN                                RUN
20 LET A$="MICRO ZX81"                    10
30 LET B$="CALCULATEUR"                   11
40 PRINT LEN A$                           21
50 PRINT LEN B$                           6
60 PRINT LEN (A$+B$)                      13
70 PRINT LEN "CHAINE"
80 PRINT LEN ("CHAINE"+"COLLIER")
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

30 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique B$.

40 Donne la longueur de la chaîne contenue dans la variable alphanumérique A$.

50 Donne la longueur de la chaîne contenue dans la variable alphanumérique B$.

60 Donne la longueur totale des chaînes contenues dans les variables alphanumériques A$ et B$.

70 Donne la longueur de la chaîne entre guillemets.

80 Donne la longueur totale des chaînes entre guillemets.

TRADUCTION

LET, soit.

POSITION

(K) sur L.

UTILISATION

LET affecte une chaîne à une variable.

```
 10 REM LET
 20 LET A=10
 30 LET B=5*3
 40 LET C=A+3
 50 LET D=A*B
 60 PRINT A
 70 PRINT B
 80 PRINT C
 90 PRINT D
100 LET A$="BON"
110 LET B$="JOUR"
120 LET C$=A$+"HOMME"
130 LET D$=A$+B$
140 PRINT A$
150 PRINT B$
160 PRINT C$
170 PRINT D$
```

```
RUN
10
15
13
150
BON
JOUR
BONHOMME
BONJOUR
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le nombre 10 à la variable numérique A.

30 Affecte le résultat de l'opération 5*3, à la variable numérique B.

40 Affecte le contenu de A plus 3 à la variable numérique C.

50 Affecte le contenu de A multiplié par le contenu de B à la variable numérique D.

60 Affiche le contenu de la variable numérique A.

70 Affiche le contenu de la variable numérique B.

80 Affiche le contenu de la variable numérique C.

90 Affiche le contenu de la variable numérique D.

100 Affecte la chaîne de caractères « BON » à la variable alphanumérique A$.

110 Affecte la chaîne de caractères « JOUR » à la variable alphanumérique B$.

120 Le contenu de A$ et la chaîne de caractères « HOMME » sont affectés à la variable alphanumérique C$.

130 Les contenus de A$ et B$ sont affectés à la variable alphanumérique D$.

140 Affiche le contenu de la variable A$.

150 Affiche le contenu de la variable B$.

160 Affiche le contenu de la variable C$.

170 Affiche le contenu de la variable D$.

TRADUCTION

LIST, liste.

POSITION

(K) sur K.

UTILISATION

LIST affiche tout ou partie du programme contenu dans la mémoire.

```
10 REM LIST
20 PRINT "CE PROGRAMME ";
30 PRINT "VOUS AFFICHE ";
40 PRINT "LE LISTING"
50 LIST
60 PAUSE 50
70 LIST 30
```

```
RUN
CE PROGRAMME VOUS AFFICHE LE LISTING
 10 REM LIST
 20 PRINT "CE PROGRAMME ";
 30 PRINT "VOUS AFFICHE ";
 40 PRINT "LE LISTING"
 50 LIST
 60 PAUSE 50
 70 LIST 30
(attente d'une seconde)
 30>PRINT "VOUS AFFICHE ";
 40 PRINT "LE LISTING"
 50 LIST
 60 PAUSE 50
 70 LIST 30
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets. Le point-virgule empêche le retour chariot, l'affichage suivant sera donc sur cette ligne.

30 Idem ligne 20.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Donne un listing complet de ce programme.

60 Immobilise le programme pendant une seconde.

70 Donne un listing à partir de la ligne 30 jusqu'à la fin.

NOTA
NEWLINE sort un listing des 23 premières lignes. Pour les lignes suivantes, il faut taper LIST (suivi du numéro de la vingt-quatrième ligne).

TRADUCTION

Abréviation de LINE, ligne, et LIST, liste.

POSITION

(K) ou (L) shift G.

UTILISATION

LLIST imprime tout ou partie du programme contenu dans la mémoire.

```
10 REM LLIST
20 PRINT "CE PROGRAMME ";
30 PRINT "VOUS IMPRIME ";
40 PRINT "LE LISTING"
50 LLIST
60 PRINT "FIN"
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets. Le point-virgule empêche le retour chariot, l'affichage suivant sera donc sur cette ligne.

30 Idem ligne 20.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Imprime le listing complet de ce programme.

60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

NOTA
Si l'imprimante n'est pas connectée, la ligne 50 est perdue et la ligne 60 est immédiatement exécutée.

LN

TRADUCTION

Abréviation de LOGARITHM, logarithme, et de NATURAL, naturel.

POSITION

(F) sur Z.

UTILISATION

LN donne le logarithme naturel d'un argument.

```
10 REM LN
20 LET A=2.7182818
30 PRINT LN A
40 PRINT LN A+1
50 PRINT LN (A+1)
60 LET B=LN 20.085537
70 PRINT B
80 PRINT LN (365.544*3+15-3)
90 PRINT LN EXP 2
```

```
RUN
0.99999999
2
1.3132617
3
7.0108821
2
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le nombre à la variable A.

30 Affiche le logarithme naturel du contenu de la variable A.

40 Donne le logarithme naturel du contenu de A, puis 1 est additionné à ce résultat.

50 Affiche le logarithme naturel du contenu de la variable A additionné de 1.

60 Le logarithme naturel du nombre est affecté à la variable B.

70 Affiche le contenu de la variable B.

80 Affiche le logarithme naturel de l'argument entre parenthèses.

90 LN et EXP sont des fonctions mutuellement inverses.



TRADUCTION

LOAD, charger.

POSITION

(K) sur J.

UTILISATION

LOAD charge un programme, à partir d'un lecteur de cassettes.

```
10 REM LOAD
20 REM VOIR AUPARAVANT SAVE
30 PRINT "DANS TROIS SECONDES"
40 PRINT "CE PROGRAMME"
50 PRINT "CHERCHERA SUR CASSETTE"
60 PRINT "LE PROGRAMME""EXEMPLE"""
70 PAUSE 150
80 LOAD "EXEMPLE"
```

EXPLICATION

Ligne 20 Effectuez auparavant le programme SAVE.

30 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

70 Immobilise le programme pendant trois secondes.

80 Charge en mémoire à partir d'une cassette le programme EXEMPLE.

NOTA
LOAD efface l'ancien programme résidant en mémoire.

LPRINT

TRADUCTION

Abréviation de LINE, ligne, et de PRINTER, imprimeur.

POSITION

(K) ou (L) shift S.

UTILISATION

LPRINT imprime le résultat d'un programme.

```
10 REM LPRINT
20 PRINT "CE PROGRAMME ";
30 PRINT "VOUS IMPRIME ";
40 PRINT "LE RESULTAT"
50 LPRINT
60 PRINT "FIN"
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
30 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
50 Imprime les résultats de ce programme.
60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

NOTA
Si l'imprimante n'est pas connectée, la ligne 50 est perdue et la ligne 60 est immédiatement exécutée.

MULTIPLICATION

POSITION

(K) ou (L) shift B.

UTILISATION

Multiplie l'élément de gauche par celui de droite. * est employé pour éviter la confusion avec la lettre X.

```
 10 REM MULTIPLICATION (*)
 20 PRINT 12*5
 30 LET A=6*2
 40 LET B=8*3
 50 LET C=A*B
 60 PRINT A,B,C
 70 REM * PEUT REMPLACER AND
 80 IF (A=6*2)*(B=8*3) THEN GOTO 100
 90 STOP
100 PRINT "LES DEUX RELATIONS SONT
VRAIES"

RUN
60
12              24
288
LES DEUX RELATIONS SONT VRAIES
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche le résultat de la multiplication 12*5.

30 Affecte le résultat de la multiplication 6*2 à la variable numérique A.

40 Affecte le résultat de la multiplication 8*3 à la variable numérique B.

50 Le résultat de la multiplication contenu de A par contenu de B, affecté à la variable numérique C.

60 Affiche le contenu des variables A, B, C. Les virgules donnent une tabulation de 16 colonnes.

80 Le signe * remplace l'opérateur de relations logiques AND. Les deux relations doivent être vraies, pour que s'exécute l'instruction qui suit THEN.

90 Si cette ligne était exécutée, elle stopperait le déroulement du programme.

100 La ligne 80 fait un saut vers cette ligne qui affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

NOTA
A la ligne 80, les parenthèses ne sont pas obligatoires.

TRADUCTION

NEW, nouveau.

POSITION

(K) sur A.

UTILISATION

NEW supprime le programme.

```
 10 REM NEW
 20 PRINT TAB 5;"VOULEZ VOUS SUPPRIMER"
 30 PRINT TAB 9;"CE PROGRAMME?"
 40 PRINT AT 9,6;"**********************"
 50 PRINT TAB 6;"* TAPEZ OUI OU NON *"
 60 PRINT TAB 6;"**********************"
 70 INPUT A$
 80 IF A$="OUI" THEN NEW
 90 CLS
100 LIST
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche, à partir de la cinquième colonne, la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Affiche, à partir de la neuvième colonne, la chaîne de caractères entre guillemets.

40 Affiche, à partir de la neuvième ligne et sixième colonne, la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affiche, à partir de la sixième colonne, la chaîne de caractères entre guillemets.

60 Affiche, à partir de la sixième colonne, la chaîne de caractères entre guillemets.

70 Affectez « OUI » ou « NON » à la variable A$.

80 Si vous avez tapé « OUI », le programme s'efface de la mémoire.

90 Efface l'écran.

100 Si la ligne 80 n'a pas été exécutée, un listing complet s'affiche.

NEWLINE

TRADUCTION

NEW LINE, nouvelle ligne.

POSITION

(K) (L) (F) ou (G) sur NEWLINE.

UTILISATION

NEWLINE doit terminer toute ligne de programme afin de mettre celle-ci en mémoire.
NEWLINE sort un listing des 23 premières lignes de programmes.

TRADUCTION

NEXT, prochain.

POSITION

(K) sur N.

UTILISATION

NEXT renvoie à la ligne qui suit l'instruction FOR.

```
 10 REM NEXT
 20 FOR A=1 TO 5
 30 PRINT A;" ";
 40 NEXT A
 50 PRINT
 60 FOR B=1 TO 3
 70 FOR C=20 TO 25
 80 PRINT C;" ";
 90 NEXT C
100 PRINT
110 NEXT B

RUN
1 2 3 4 5
20 21 22 23 24 25
20 21 22 23 24 25
20 21 22 23 24 25
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 1 à 5 à la variable de contrôle A.

30 A chaque passage, la nouvelle valeur de A est affichée. Les points-virgules permettent l'affichage sur une seule ligne. Le blanc entre guillemets insère un espace entre chaque valeur.

40 NEXT renvoie ligne 30, jusqu'à ce que A soit à sa valeur maximum.

50 Permet au prochain affichage de changer de ligne.

60 Affecte 1 à 3 à la variable de contrôle B.

70 Affecte 20 à 25 à la variable de contrôle C.

80 A chaque passage, la nouvelle valeur de C est affichée.

90 NEXT renvoie ligne 80, jusqu'à ce que C soit à sa valeur maximum.

100 Permet au prochain affichage de changer de ligne.

110 NEXT renvoie ligne 70, jusqu'à ce que B soit à sa valeur maximum.

NOT

TRADUCTION

NOT, ne... pas.

POSITION

(F) sur N.

UTILISATION

NOT inverse une expression

```
10 REM NOT
20 LET A$="9 EST SUPERIEUR A 6"
30 LET A=9
40 IF A>6 THEN PRINT A$
50 IF NOT 12=3 THEN GOTO 70
60 STOP
70 PRINT "UNE RELATION FAUSSE
DEVIENT VRAIE"
80 PRINT NOT 8<6
90 PRINT NOT 8<>6
```

```
RUN
9 EST SUPERIEUR A 6
UNE RELATION FAUSSE DEVIENT VRAIE
1
0
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

30 Affecte la valeur 9 à la variable numérique A.

40 Si le contenu de A est supérieur à 6, le contenu de A$ s'affiche.

50 Par NOT 12 = 3 devient vrai, donc saut à la ligne 70.
60 Si cette ligne était exécutée, elle stopperait le programme.
70 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
80 Avec NOT 8 plus petit que 6 devient vrai, donc 1 s'affiche.
90 Avec NOT 8 différent de 6 devient faux, donc 0 s'affiche.

OR

TRADUCTION

OR, ou.

POSITION

(K) ou (L) shift W.

UTILISATION

OR utilisé avec IF exige qu'au moins une des relations soit vraie, pour que s'exécute l'instruction qui suit THEN.

```
 10 REM OR (+)
 20 LET A$="UNE RELATION EST VRAIE"
 30 LET A=5
 40 IF (A>2) OR 9=3 THEN PRINT A$
 50 LET B$="S"
 60 IF "D"<B$ OR ("F"="G") THEN
PRINT A$
 70 REM (+) PEUT REMPLACER OR
 80 IF (1=2)+(18>5) THEN PRINT A$
 90 PRINT 1=2 OR 3>=4
100 PRINT 1=2+3<4
```

```
RUN
UNE RELATION EST VRAIE
UNE RELATION EST VRAIE
UNE RELATION EST VRAIE
0
1
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

30 Affecte la valeur 5 à la variable numérique A.

40 Si le contenu de A est supérieur à 2, ou 9 égale 3, le contenu de A$ s'affiche.

50 Affecte la lettre « S » à la variable alphanumérique B$.

60 Si le code de la lettre « D » est inférieur au code de la lettre contenu dans la variable B$, ou si le code de « F » est égal au code de « G », le contenu de A$ s'affiche.

80 Le signe plus remplace OR.

90 1 n'est pas égal à 2 et 3 n'est pas supérieur ou égal à 4, donc 0 s'affiche.

100 1 n'est pas égal à 2 mais 3 est inférieur à 4, donc 1 s'affiche.

NOTA
Les parenthèses qui délimitent chaque relation facilitent la lecture, mais ne sont pas obligatoires.

PARENTHESES

POSITION

(K) ou (L) shift I et O.

UTILISATION

Les parenthèses servent à délimiter des opérations arithmétiques ou des fonctions.

```
10 REM PARENTHESES ( )                RUN
20 PRINT SQR 64+17                    25
30 PRINT SQR (64+17)                  9
40 PRINT 4*3+5                        17
50 PRINT 4*(3+5)                      32
```

EXPLICATION

Ligne 20 Donne la racine carrée de 64, puis additionne 17.

30 Donne la racine carrée de la somme entre parenthèses. Une opération entre parenthèses est toujours effectuée en premier.

40 Multiplie 4 par 3, puis additionne 5.

50 Additionne 5 à 3, puis multiplie le résultat par 4.

NOTA
Ordre de priorité des opérateurs arithmétiques et logiques.

()	*priorité 1*
****	*priorité 2*
** et /*	*priorité 3*
+ et –	*priorité 4*
NOT	*priorité 5*
AND	*priorité 6*
OR	*priorité 7*

Lorsque des opérateurs ont la même priorité, les opérations s'effectuent de gauche à droite.

TRADUCTION

PAUSE, pause.

POSITION

(K) sur M.

UTILISATION

PAUSE immobilise le programme pendant un nombre de secondes égal à l'argument divisé par 50.

```
 10 REM PAUSE
 20 PRINT "ATTENTE QUATRE SECONDES"
 30 PAUSE 200
 40 PRINT "ATTENTE SIX SECONDES"
 50 FAST
 60 PAUSE 300
 70 POKE 16437,255
 80 PRINT "POUR CONTINUER TAPEZ UN
 CARACTERE"
 90 SLOW
100 PAUSE 32768
110 PRINT "FIN"
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Suspend le programme pendant quatre secondes.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Passe en mode rapide.

60 Suspend le programme pendant six secondes.

70 Place 255 à l'adresse 16437 (en mode rapide, cette instruction est nécessaire lorsqu'on emploie PAUSE, sinon le programme risque de s'effacer).

80 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

90 Passe en mode lent.

100 La pause maximum est égale à 32767 (11 minutes) ; au-dessus, c'est une pause illimitée (toute pause peut être stoppée par la frappe d'une touche).

110 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

PEEK

TRADUCTION

PEEK, regarder à.

POSITION

(F) sur 0.

UTILISATION

PEEK donne la valeur décimale rangée à l'adresse précisée.

```
 10 REM PEEK
 20 POKE 16390,40
 30 PRINT PEEK 16390
 40 POKE 16390,208
 50 PRINT CHR$ PEEK 16390
 60 LET A=PEEK 16390
 70 PRINT A
 80 PRINT CHR$ A
 90 PRINT PEEK 1600
100 POKE 1600,38
110 PRINT PEEK 1600
```

```
RUN
40
SQR
208
SQR
237
237
```

EXPLICATION

Ligne 20 Place à l'adresse 16390 la valeur décimale 40.

30 Affiche le contenu de l'adresse 16390.

40 Place à l'adresse 16390 la valeur décimale 208.

50 Affiche le caractère correspondant au code placé à l'adresse 16390.

60 La lecture d'une adresse peut être affectée à une variable numérique.

70 Affiche le contenu de la variable numérique A.

80 Affiche le caractère correspondant au code contenu dans la variable numérique A.

90 Affiche le contenu de l'adresse 1600.

100 Essaie de placer 38 à l'adresse 1600.

110 Lit le contenu de l'adresse 1600 ; celui-ci est toujours 237. On ne peut écrire dans une adresse ROM.

PI

POSITION

(F) sur M.

UTILISATION

PI égale 3, 14159265358979.
Dix chiffres sont mémorisés, mais seulement huit apparaissent sur l'écran.

```
 10 REM PI
 20 PRINT PI
 30 PRINT PI*10
 40 LET A=PI
 50 PRINT A*20
 60 PRINT 5*5*PI
 70 REM CONVERSION RADIANS EN DEGRES
 80 PRINT 1/PI*180
 90 REM CONVERSION DEGRES EN RADIANS
100 PRINT 1/180*PI

RUN
3.1415927
31.415927
62.831853
78.539816
57.29578
0.0174533
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche le contenu de PI.

30 Affiche le contenu de PI multiplié par 10.

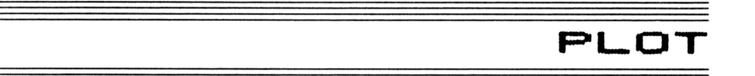
40 Le contenu de PI peut être affecté à une variable.

50 Affiche le contenu de la variable numérique A multiplié par 20.

60 PI est considéré comme un nombre, il peut donc être inclus dans une opération arithmétique.

80 1 sur PI multiplié par 180 transforme les radians en degrés (le chiffre 1 représente l'argument radian). Vous pouvez aussi multiplier cet argument radian par 57.29578.

100 1 sur 180 multiplié par PI transforme les degrés en radians (le chiffre 1 représente l'argument degré). Vous pouvez aussi multiplier cet argument degré par 0.0174533.



TRADUCTION

PLOT, tracer point par point.

POSITION

(K) sur Q.

UTILISATION

PLOT trace un point en mode texte.

```
 10 REM PLOT
 20 REM INFERIEUR GAUCHE
 30 PLOT 0,0
 40 REM INFERIEUR DROITE
 50 PLOT 63,0
 60 REM SUPERIEUR GAUCHE
 70 PLOT 0,43
 80 REM SUPERIEUR DROITE
 90 PLOT 63,43
100 FOR A=22 TO 40
110 PLOT A,(11*2)
120 NEXT A
```

EXPLICATION

Ligne 30 Trace un point à la limite inférieure gauche.

50 Trace un point à la limite inférieure droite.

70 Trace un point à la limite supérieure gauche.

90 Trace un point à la limite supérieure droite.

100 Affecte 22 à 40, à la variable de contrôle A.

110 Les arguments peuvent être des variables ou des opérations arithmétiques.

120 Renvoie ligne 110, jusqu'à ce que la variable de contrôle A soit à sa valeur maximum.

NOTA
*Le premier argument donne la colonne en partant de la gauche, et le second donne la ligne en partant du bas. Les lignes 100 à 120 tracent un trait de la colonne 22 à la colonne 40 sur la ligne 22 (11*2).*

POSITION

(K) (L) ou (F) sur (.).

UTILISATION

Le point remplace la virgule dans un nombre décimal.

```
10 REM POINT
20 PRINT 12.345*2
30 PRINT 12,345*2
```

```
RUN
24.69
12                  690
```

EXPLICATION

Ligne 20 Le nombre 12,345 est multiplié par 2.

30 Affiche le nombre 12 ; la virgule donne une tabulation de 16 colonnes, puis 345 est multiplié par 2.

POINT VIRGULE

POSITION

(K) ou (L) shift X.

UTILISATION

Le point-virgule sépare des chaînes ou des variables.

```
 10 REM POINT VIRGULE (;)
 20 LET A=45
 30 LET B=6
 40 PRINT A;" * ";B;" = ";A*B
 50 LET A$="SINCLAIR "
 60 LET B$="ZX"
 70 LET C=81
 80 PRINT A$;B$;C
 90 PRINT A$+B$+STR$ C
100 PRINT "BON";
110 PRINT "JOUR"

RUN
45 * 6 = 270
SINCLAIR ZX81
SINCLAIR ZX81
BONJOUR
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 45 à la variable numérique A.

30 Affecte 6 à la variable numérique B.

40 Affiche sur une seule ligne : le contenu de A, la chaîne de caractères entre guillemets, le contenu de B, la chaîne de caractères entre guillemets, puis le résultat du contenu de A multiplié par le contenu de B. Les points-virgules évitent de passer à la ligne suivante (suppression du retour chariot).

50 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

60 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique B$.

70 Affecte 81 à la variable numérique C.

80 Affiche sur une seule ligne : contenu de A$, contenu de B$, contenu de C.

90 Affiche sur une ligne : contenu de A$, contenu de B$, contenu de C. STR$ transforme la variable numérique C en variable alphanumérique (nous avons une concaténation de chaînes).

100 Affiche la chaîne de caractères « BON ».

110 Affiche la chaîne de caractères « JOUR ». Le point-virgule de la ligne précédente permet l'affichage de JOUR à la suite de BON.

POKE

POSITION

POKE, mettre.

POSITION

(K) sur 0.

UTILISATION

POKE place une valeur décimale à une adresse précisée.

```
 10 REM POKE
 20 POKE 16390,40
 30 PRINT PEEK 16390
 40 LET A=208
 50 POKE 16390,A
 60 PRINT PEEK 16390
 70 POKE 1600,38
 80 PRINT PEEK 1600
 90 FOR B=17000 TO 17025
100 LET C=B-16962
110 POKE B,C
120 NEXT B
130 FOR D=17000 TO 17025
140 PRINT CHR$ (PEEK D);" ";
150 NEXT D
```

```
RUN
40
208
237
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z
```

EXPLICATION

Ligne 20 Place à l'adresse 16390 le nombre décimal 40.

30 Affiche le contenu de l'adresse 16390.

40 Affecte 208 à la variable numérique A.

50 Place à l'adresse 16390 le contenu de A.

60 Affiche le contenu de l'adresse 16390.

70 Essaie de placer 38 à l'adresse 1600.

80 Affiche 237 au lieu de 38, car 1600 est une adresse ROM, nous ne pouvons donc rien y inscrire.

90 Affecte à la variable de contrôle B les nombres 17000 à 17025.

100 Affecte à la variable numérique C le contenu de la variable de contrôle B moins 16962.

110 Place le contenu de C à l'adresse correspondant au contenu de B.

120 Retour ligne 100.

130 Affecte à la variable de contrôle D les nombres 17000 à 17025.

140 Affiche : la lettre correspondant au code contenu à l'adresse D, puis un espace (le point-virgule supprime le retour chariot).

150 Retour ligne 140.

NOTA

Les lignes 90 à 120 placent les nombres 38 à 63 aux adresses 17000 à 17025.

Les lignes 130 à 150 affichent les 26 lettres de l'alphabet.

Avec 1 K de mémoire, les adresses RAM débutent à 16384 et finissent à 17407. Les emplacements libres commencent à l'adresse 16508.

PRINT

TRADUCTION

PRINT, imprimer.

POSITION

(K) sur P.

UTILISATION

PRINT affiche une chaîne ou le contenu d'une variable.

```
 10 REM PRINT
 20 PRINT
 30 PRINT 21
 40 PRINT "SIN";
 50 PRINT "CLAIR",
 60 LET A=22*2+37
 70 LET A$="ZX"
 80 PRINT A$;A
 90 PRINT 45*3+(45/3)
100 PRINT TAB 10;"COLONNE ""10"""
110 PRINT AT 11,13;"CENTRE"
120 PAUSE 50
130 PRINT AT 10,12;"LIGNE 10"
```

```
RUN
21
SINCLAIR          ZX81
150
          COLONNE "10"

            LIGNE 10
             CENTRE
```

EXPLICATION

Ligne 20 Laisse un ligne vide.

30 Affiche le nombre 21.

40 Affiche la chaîne de caractères « SIN ». Le point-virgule permettra au prochain affichage de se faire sur cette ligne.

50 Affiche « CLAIR » à la suite de « SIN ». La virgule permettra au prochain affichage de se faire sur cette ligne, mais avec une tabulation de 16 colonnes.

60 Affecte le résultat de l'opération à la variable numérique A.

70 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

80 Affiche, colonne 16 de la ligne « SINCLAIR », les contenus de A$ et de A.

90 Affiche le résultat de l'opération (la divison entre parenthèses est effectuée en premier).

100 Affiche, à partir de la tabulation 10, la chaîne de caractères entre guillemets.

110 Affiche à la ligne 11 et tabulation 13, la chaîne de caractères entre guillemets.

120 Insère une pause d'une seconde.

130 Affiche, à la ligne 10 et tabulation 12, la chaîne de caractères entre guillemets. AT permet d'inscrire une chaîne sur une ligne précédente.

PUISSANCE

POSITION

(K) ou (L) shift H.

UTILISATION

** élève un nombre à une puissance égale à l'argument.

```
10 REM PUISSANCE (**)
20 LET A=5
30 PRINT A**2
40 PRINT 5**3
50 PRINT SQR 6**2
60 PRINT 81**(1/2)
70 PRINT 343**(1/3)
```

```
RUN
25
125
6
9
7
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 5 à la variable numérique A.

30 Elève le contenu de A à la puissance 2.

40 Elève 5 à la puissance 3.

50 Extrait la racine carrée de 6 élevé à la puissance 2.

60 Un nombre élevé à la puissance inverse donne la racine de ce nombre.

70 Affiche la racine cubique du nombre 343.

NOTA : Voir priorités.

RAND

TRADUCTION

Abréviation de RANDOM, au hasard.

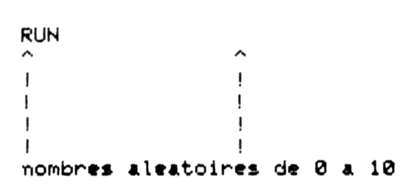
POSITION

(K) sur T.

UTILISATION

RAND contrôle le caractère aléatoire de RND.

```
10 REM RAND
20 SCROLL
30 PRINT INT (RND*11),
40 RAND
50 PRINT INT (RND*11)
60 GOTO 20
```



EXPLICATION

Ligne 20 Permet l'affichage de bas en haut.

30 Donne un nombre aléatoire entre 0 et 11.

40 Avec un argument de 1 à 65535, RAND fait démarrer la séquence RND à un endroit fixe. Le résultat de RND n'est donc plus aléatoire. RAND et RAND 0 n'ont aucune conséquence sur RND.

50 Donne un nombre aléatoire entre 0 et 11.

60 Retour ligne 20.

NOTA

Pour stopper le programme, appuyez sur BREAK.

RND est une séquence fixe de 65536 nombres mélangés. RAND permet de faire débuter cette séquence à un endroit déterminé, les nombres donnés par RND sont donc indentiques. Essayez le programme en modifiant la ligne 40 comme ceci : 40 RAND 18.

REM

TRADUCTION

Abréviation de REMARK, remarque.

POSITION

(K) sur E.

UTILISATION

REM insère un commentaire dans un programme.

```
10 REM REM
20 REM CE PROGRAMME
30 REM NE FAIT RIEN
40 PRINT "REM NE FAIT RIEN"

RUN
REM NE FAIT RIEN
```

EXPLICATION

Lignes 10 à 30 Commentaires n'ayant aucune conséquence sur le déroulement du programme.

Ligne 40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

NOTA : Voir USR.



TRADUCTION

RETURN, retour.

POSITION

(K) sur Y.

UTILISATION

RETURN placé à la fin d'un sous-programme renvoie à la ligne qui suit le dernier GOSUB rencontré.

```
10 REM RETURN
20 PRINT "LIGNE 20"
30 GOSUB 80
40 PRINT "LIGNE 40"
50 GOSUB 80
60 PRINT "LIGNE 60"
70 STOP
80 PRINT "SOUS PROGRAMME"
90 RETURN
```

```
RUN
LIGNE 20
SOUS PROGRAMME
LIGNE 40
SOUS PROGRAMME
LIGNE 60
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
30 Envoie au sous-programme débutant à la ligne 80.
40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
50 Envoie au sous-programme débutant à la ligne 80.
60 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
70 Stoppe le programme.
80 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.
90 Renvoie à la ligne qui suit le dernier GOSUB rencontré.

NOTA
RETURN est obligatoire à la fin d'un sous-programme.

TRADUCTION

Abréviation de RANDOM, au hasard.

POSITION

(F) sur T.

UTILISATION

RND donne un nombre au hasard.

```
 10 REM RND
 20 PRINT RND
 30 PRINT INT (RND*10)+1
 40 LET A=INT (RND*21)
 50 PRINT 100+A

RUN
Un nombre au hasard entre 0 et 1
Un nombre au hasard entre 0 et 11
(0 et 11 exclus)
Un nombre au hasard entre 100 et
121 (100 et 121 exclus)
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche un nombre aléatoire entre 0 et 1.

30 Le plus grand entier inférieur au nombre aléatoire entre 0 et 1 multiplié par 10 est extrait, puis 1 est additionné à ce résultat. Nous avons donc un nombre au hasard entre 1 et 10.

40 Affecte à la variable numérique A le plus grand entier inférieur au nombre aléatoire entre 0 et 1 multiplié par 21.

50 Affiche le résultat de 100 plus contenu de A. Nous avons donc un nombre au hasard entre 101 et 120.

NOTA

RND est une séquence fixe de 65535 nombres mélangés entre 0 et 1. Les nombres semblent aléatoires car la séquence démarre à des endroits différents.

RUBOUT

TRADUCTION

RUB OUT, s'effacer.

POSITION

(K) ou (L) shift 0.

UTILISATION

Dans la ligne du bas, RUBOUT permet d'effacer les caractères ou mots clés placés immédiatement à gauche du curseur.

TRADUCTION

RUN, courir.

POSITION

(K) sur R.

UTILISATION

RUN lance l'exécution d'un programme.

```
 10 REM RUN
 20 FOR A=1 TO 2
 30 PRINT "LIGNE 30"
 40 PRINT "LIGNE 40"
 50 LET A$="VARIABLE"
 60 IF A=2 THEN GOTO 80
 70 GOTO 90
 80 RUN 90
 90 PRINT A$
100 NEXT A

RUN
LIGNE 30
LIGNE 40
VARIABLE
LIGNE 30
LIGNE 40


2/90 (message d'erreur)
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 1 à 2 à la variable de contrôle A.

30 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

60 Si le contenu de A est égal à 2, saut à la ligne 80.

70 Saut à la ligne 90.

80 Lorsque la condition de la ligne 60 est remplie, RUN 90 lance le déroulement du programme à partir de la ligne 90.

90 Affiche le contenu de la variable A$.

100 Retour ligne 30.

NOTA

Lorsque la ligne 90 est exécutée par RUN 90, le message d'erreur 2/90 apparaît car RUN vide les variables.

TRADUCTION

SAVE, sauver.

POSITION

(K) sur S.

UTILISATION

SAVE enregistre un programme sur cassette.

```
10 REM SAVE
20 PRINT "DANS TROIS SECONDES"
30 PRINT "CE PROGRAMME SE CHARGERA"
40 PRINT "SUR CASSETTE"
50 PRINT "SOUS LE NOM DE""EXEMPLE"""
60 PAUSE 150
70 CLS
80 SAVE "EXEMPLE"
90 PRINT AT 11,9;"""C'EST FINI"""
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

60 Immobilise le programme pendant trois secondes.

70 Efface l'écran.

80 Ce programme se sauvegarde sur cassette, sous le nom de EXEMPLE.

90 Affiche à la ligne 11, colonne 9, la chaîne de caractères entre guillemets.

SCROLL

TRADUCTION

SCROLL, rouleau.

POSITION

(K) sur B.

UTILISATION

SCROLL permet l'affichage de bas en haut.

```
10 REM SCROLL                  RUN
20 FOR A=1 TO 40               1   ^
30 SCROLL                      2   !
40 PRINT A                     3   !
50 NEXT A                      ,   !
                               ,   !
                               ,   !
                               40  !
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 1 à 40 à la variable de contrôle A.

30 Permet l'affichage de bas en haut sans que celui-ci s'arrête lorsque l'écran est plein.

40 Affiche à chaque passage le nouveau contenu de A.

50 Renvoie ligne 30.

NOTA

Les chiffres s'inscrivent de bas en haut. Lorsque l'écran est plein, le premier chiffre entré disparaît afin de permettre l'affichage d'une nouvelle ligne. Essayez le programme en supprimant la ligne 30. Voir STOP.

TRADUCTION

Abréviation de SIGN, signe.

POSITION

(F) sur F.

UTILISATION

SGN donne le signe d'un argument.

```
 10 REM SGN                       RUN
 20 PRINT SGN 24*3                3
 30 PRINT SGN ( 24*3)             1
 40 PRINT SGN 4                   1
 50 PRINT SGN (3-3)               0
 60 PRINT SGN (34-45)             -1
 70 LET A=2*18                    1
 80 PRINT SGN A                   -1
 90 LET B=SGN (45-50)
100 PRINT B
```

EXPLICATION

Ligne 20 Donne le signe du nombre 24 puis le multiplie par 3, (le signe de 24 est 1, $1*3=3$, donc le chiffre 3 s'affiche).

30 Donne le signe du résultat de l'opération entre parenthèses. Le signe positif est représenté par 1.

40 Donne le signe du chiffre 4.

50 Donne le signe du résultat de l'opération entre parenthèses. Le résultat nul est représenté par 0.

60 Donne le signe du résultat de l'opération entre parenthèses. Le signe négatif est représenté par −1.

70 Affecte le résultat de la multiplication à la variable numérique A.

80 Donne le signe du contenu de A.

90 Affecte à la variable numérique B le signe du résultat de la soustraction entre parenthèses.

100 Affiche le contenu de B.

NOTA

1 représente un chiffre positif.

– 1 représente un chiffre négatif.

0 représente un chiffre nul.

TRADUCTION

Abréviation de SINE, sinus.

POSITION

(F) sur Q.

UTILISATION

SIN donne le sinus d'un argument exprimé en radians.

```
 10 REM SIN
 20 PRINT SIN (2)
 30 PRINT SIN 2
 40 PRINT SIN 2*4-5
 50 LET B=SIN (2*4-5)
 60 PRINT B
 70 LET A=1
 80 PRINT SIN A
 90 PRINT SIN (A+2)
100 PRINT SIN ASN 0.14112001

RUN
0.90929743
0.90929743
-1.3628103
0.14112001
0.84147099
0.14112001
0.14112001
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche le sinus du nombre entre parenthèses.

30 Un nombre seul n'est pas obligatoirement entre parenthèses.

40 Donne le sinus du premier nombre, multiplie le résultat par 4, puis soustrait 5.

50 Le sinus de l'argument entre parenthèses est affecté à la variable B.

60 Affiche le contenu de la variable B.

70 Le chiffre 1 est affecté à la variable A.

80 Affiche le sinus du contenu de la variable A.

90 L'argument entre parenthèses peut contenir des variables, des nombres et des opérations arithmétiques.

100 Le sinus et l'arc sinus sont des fonctions mutuellement inverses.

TRADUCTION

SLOW, doucement.

POSITION

(K) ou (L) shift D.

UTILISATION

SLOW permet au ZX-81 de travailler en mode lent.

```
 10 REM SLOW
 20 SLOW
 30 FOR A=1 TO 20
 40 PRINT "LA VITESSE SLOW DU ZX81"
 50 NEXT A
 60 CLS
 70 FAST
 80 FOR B=1 TO 20
 90 PRINT "LA VITESSE FAST DU ZX81"
100 NEXT B
```

EXPLICATION

Ligne 20 Mode lent (l'affichage reste à l'écran pendant que l'ordinateur travaille).

30 Affecte 1 à 20 à la variable de contrôle A.

40 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

50 Renvoie ligne 40, jusqu'à ce que la variable de contrôle A soit à sa valeur maximum.

60 Efface l'écran.

70 Mode rapide (l'affichage disparaît pendant que l'ordinateur travaille).

80 Affecte 1 à 20 à la variable de contrôle B.

90 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

100 Renvoie ligne 90, jusqu'à ce que la variable de contrôle B soit à sa valeur maximum.

NOTA

SLOW peut être employé en mode direct.

SLOW est le contraire de FAST.

POSITION

(K) ou (L) shift J.

UTILISATION

Le signe (–) soustrait l'élément de droite à celui de gauche.

```
10 REM SOUSTRACTION (-)               RUN
20 LET A=19-3                         16
30 PRINT A                            44
40 LET B=60                           4
50 PRINT B-A                          18
60 LET C=A*4-B
70 PRINT C
80 PRINT 21-3
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le résultat de l'opération 19 moins 3 à la variable numérique A.

30 Affiche le contenu de la variable A.

40 Affecte le nombre 60 à la variable numérique B.

50 Affiche le résultat de : contenu de A moins contenu de B.

60 Affecte à la variable numérique C le résultat de l'opération : contenu de A multiplié par 4 moins contenu de B.

70 Affiche le contenu de C.

80 Affiche le résultat de l'opération 21 moins 3.

NOTA

Voir PARENTHESES (priorités).

SQR

TRADUCTION

Abréviation de SQUARE, carré.

POSITION

(F) sur H.

UTILISATION

SQR extrait la racine carrée.

```
 10 REM SQR
 20 PRINT SQR 9
 30 PRINT SQR (4)
 40 LET A=1089
 50 PRINT SQR (A)
 60 PRINT SQR ((2+6)*8)
 70 PRINT SQR 9*9
 80 PRINT SQR A
 90 PRINT SQR A-189
100 PRINT SQR (A-189)
110 LET B=SQR 49
120 PRINT B
```

```
RUN
3
2
33
8
27
33
-156
30
7
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la racine carrée de 9.

30 L'argument peut être entre parenthèses.

40 Affecte 1089 à la variable numérique A.

50 Affiche la racine carrée du contenu de A.

60 Affiche la racine carrée du résultat de l'opération entre parenthèses.

70 Donne la racine carrée de 9, puis multiplie le résultat par 9.

80 La variable numérique A n'est pas obligatoirement entre parenthèses.

90 Affiche la racine carrée du contenu de A, puis soustrait 189.

100 Affiche la racine carrée du contenu de A moins 189.

110 Affecte la racine carrée de 49 à la variable numérique B.

120 Affiche le contenu de la variable numérique B.

NOTA

En mode direct vous pouvez faire : PRINT SQR 25.

STEP

TRADUCTION

STEP, pas.

POSITION

(K) ou (L) shift E.

UTILISATION

STEP donne le pas d'incrémentation dans une boucle FOR...TO...NEXT.

```
 10 REM STEP
 20 FOR A=1 TO 20 STEP 7/2
 30 PRINT A;" ";
 40 NEXT A
 50 PRINT
 60 LET B=3
 70 FOR C=3 TO 21 STEP B
 80 PRINT C;" ";
 90 NEXT C
100 PRINT
110 FOR D=20 TO 0 STEP -2
120 PRINT D;" ";
130 NEXT D
```

```
RUN
1 4.5 8 11.5 15 18.5
3 6 9 12 15 18 21
20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0
```

EXPLICATION

Ligne 20 STEP incrémente la boucle de 3,5 (l'argument peut être une opération).

30 Permet à l'affichage de se faire sur une seule ligne en séparant chaque nombre par un espace.

40 Retour ligne 30 jusqu'à ce que la variable de contrôle A soit à sa valeur maximum.

50 Permet le retour à la ligne.

60 Affecte 3 à la variable numérique B.

70 L'argument d'incrémentation peut être une variable.

80 Idem ligne 30.

90 Retour ligne 80 jusqu'à ce que la variable de contrôle C soit à sa valeur maximum.

100 Permet le retour à la ligne.

110 Un argument négatif permet une décrémentation.

120 Idem ligne 30.

130 Retour ligne 120 jusqu'à ce que la variable de contrôle D soit à sa valeur maximum.

STOP

TRADUCTION

STOP, arrêt.

POSITION

(K) ou (L) shift A.

UTILISATION

STOP arrête le déroulement d'un programme.

```
 10 REM STOP
 20 PRINT "TAPEZ ""CONT"""
 30 STOP
 40 SCROLL
 50 PRINT "TAPEZ UN CHIFFRE"
 60 INPUT A
 70 SCROLL
 80 PRINT A;" AU CARRE EGALE ";A**2
 90 SCROLL
100 PRINT
110 GOTO 40


RUN
TAPEZ "CONT"

9/30  (message d'erreur)

CONT (newline)

^ TAPEZ UN CHIFFRE
! (ex 3) AU CARRE EGALE 9
! TAPEZ UN CHIFFRE

(Pour arreter, tapez STOP)
le message d'erreur D/50 apparait
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

30 Interrompt momentanément le déroulement du programme.

40 Permet l'affichage de bas en haut.

50 Affiche la chaîne de caractères entre guillemets.

60 Affectez un chiffre à la variable A.

70 SCROLL doit précéder chaque nouvel affichage.

80 Affiche sur une ligne : le contenu de A, la chaîne de caractères entre guillemets, puis le contenu de A élevé au carré.

90 SCROLL doit précéder chaque nouvel affichage.

100 Permet le retour chariot.

110 Retour ligne 40.

NOTA

Ligne 60 : Pour arrêter le programme, à la place d'un chiffre tapez STOP.



TRADUCTION

Abréviation de STRING, chaîne.

POSITION

(F) sur Y.

UTILISATION

STR$ convertit une chaîne numérique en chaîne alphanumérique.

```
10 REM STR$                    RUN
20 LET A=123456789             123456789
30 PRINT STR$ A                9
40 LET A$=STR$ A               LE NOMBRE EST 123456789
50 PRINT LEN A$
60 LET B$="LE NOMBRE EST "
70 PRINT B$+A$
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le nombre à la variable numérique A.

30 Avant d'être affiché, le contenu de la variable numérique A est converti en variable alphanumérique.

40 Affecte la variable numérique A à la variable alphanumérique A$.

50 Donne la longueur de la chaîne contenue dans la variable alphanumérique A$.

60 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique B$.

70 Nous avons une concaténation des chaînes, A$ et B$.

POSITION

(K) ou (L) shift M.

UTILISATION

Permet de comparer deux valeurs numériques ou deux chaînes de caractères.

```
10 REM SUPERIEUR
20 LET A=6
30 IF A>5 THEN PRINT "6 > 5"
40 LET A$="C"
50 IF "D">A$ THEN PRINT "D APRES C"
```

```
RUN
6 > 5
D APRES C
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 6 à la variable numérique A.

30 Si le contenu de la variable numérique A est supérieur à 5, la chaîne de caractères entre guillemets s'affiche.

40 Affecte la lettre « C » à la variable alphanumérique A$.

50 Si le code de la lettre « D », est supérieur au code de la lettre contenue dans la variable A$, la chaîne de caractères s'affiche.

SUPERIEUR OU EGAL

POSITION

(K) ou (L) shift Y.

UTILISATION

Permet de comparer deux valeurs numériques ou deux chaînes de caractères.

```
10 REM SUPERIEUR OU EGAL
20 LET A=4
30 IF A>=3 THEN PRINT "4 > 3"
40 IF A>=4 THEN PRINT "A EGALE 4"
50 LET A$="G"
60 IF "J">=A$ THEN PRINT "J APRES G"
70 IF "G">=A$ THEN PRINT "A$ EGALE G"
```

```
RUN
4 > 3
A EGALE 4
J APRES G
A$ EGALE G
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 4 à la variable numérique A.

30 Si le contenu de la variable numérique A est supérieur ou égal à 3, la chaîne de caractères entre guillemets s'affiche.

40 Si le contenu de la variable numérique A est supérieur ou égal à 4, la chaîne de caractères entre guillemets s'affiche.

50 Affecte la lettre « G » à la variable alphanumérique A$.

60 Si le code de la lettre « J », est supérieur ou égal au code de la lettre contenue dans la variable A$, la chaîne de caractères s'affiche.

70 Si le code de la lettre « G » est supérieur ou égal au code de la lettre contenue dans la variable A$, la chaîne de caractères s'affiche.

TRADUCTION

Abréviation de TABULATOR, tabulateur.

POSITION

(F) sur P.

UTILISATION

TAB définit l'endroit où commencera l'affichage.

```
 10 REM TAB
 20 PRINT TAB 1;"DEBUT"
 30 PRINT TAB 33;"LIGNE 30"
 40 PRINT TAB 25;"PAGE";TAB 30;1
 50 PRINT TAB (6*2);"MILIEU"
 60 LET A=12
 70 PRINT TAB A;"CENTRE"
 80 PRINT ,"COLONNE 16"

RUN
DEBUT
LIGNE 30
                         PAGE 1
            MILIEU
            CENTRE
                COLONNE 16
```

EXPLICATION

Ligne 20 La tabulation 1 fait commencer l'affichage au début de la ligne.

30 Lorsque l'argument de TAB est supérieur à 32, l'ordinateur divise cet argument par 32 et ne se sert que du reste. TAB 33 fait donc commencer l'affichage au début de la ligne.

40 Affiche « PAGE » à la tabulation 25 et « 1 » à la tabulation 30.

50 L'argument de TAB peut être une opération arithmétique.

60 Affecte 12 à la variable numérique A.

70 L'argument de TAB peut être une variable numérique.

80 La virgule effectue une tabulation à la seizième colonne.

TAN

TRADUCTION

Abréviation de TANGENT, tangente.

POSITION

(F) sur E.

UTILISATION

TAN calcule la tangente d'un argument exprimé en radians.

```
 10 REM TAN
 20 PRINT TAN 1.1071487
 30 PRINT TAN (1.1071487)
 40 PRINT TAN 1.1071487+0.1418971
 50 LET B=TAN (1.1071487+0.1418971)
 60 PRINT B
 70 LET A=0.78539816
 80 PRINT TAN A
 90 PRINT TAN (A+0.46364764)
100 PRINT TAN ATN 3
```

```
RUN
1.9999999
1.9999999
2.141897
3.0000003
0.99999999
3.0000003
3
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affiche la tangente de l'argument 1.1071487.

30 L'argument peut être entre parenthèses.

40 Donne la tangente du premier nombre puis additionne le suivant.

50 La tangente du résultat de l'addition entre parenthèses est affectée à la variable B.

60 Affiche le contenu de la variable B.

70 Le nombre est affecté à la variable A.

80 Affiche la tangente du contenu de la variable A.

90 L'argument entre parenthèses peut contenir : des variables, des nombres et des opérations arithmétiques.

100 La tangente et l'arc tangente sont des fonctions mutuellement inverses.

THEN

TRADUCTION

THEN, alors.

POSITION

(K) ou (L) shift 3.

UTILISATION

Lorsqu'une condition est satisfaite, l'instruction qui suit THEN s'effectue.

```
 10 REM THEN
 20 FOR A=1 TO 10
 30 IF A=5 THEN GOSUB 100
 40 IF A=2 THEN LET B=A+100
 50 IF A=3 THEN PAUSE 100
 60 IF A=1 THEN PRINT "A=1"
 70 IF A=6 THEN STOP
 80 IF A=4 THEN CLS
 90 NEXT A
100 PRINT "B=";B
110 RETURN
```

```
RUN
A=1
(Dans 2 secondes l'ecran s'effacera)
B=102 (s'inscrit en haut a gauche)

9/70 (message erreur)
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 1 à 10 à la variable de contrôle A.

30 Lorsque A égale 5, il y a un saut au sous-programme débutant ligne 100.

40 Lorsque A égale 2, THEN permet d'affecter le contenu de A + 100 à la variable B.

50 Lorsque A égale 3, THEN permet une pause de 2 secondes.

60 Lorsque A égale 1, THEN permet l'affichage de la chaîne de caractères entre guillemets.

70 Lorsque A égale 6, THEN permet l'arrêt du programme.

80 Lorsque A égale 4, THEN permet l'effacement de l'écran.

90 Retour ligne 30 jusqu'à ce que la variable de contrôle A soit à sa valeur maximum.

100 Sous-programme affichant la chaîne de caractères entre guillemets.

110 Retour à la ligne suivant le dernier GOSUB rencontré.

TO

TRADUCTION

TO, à.

POSITION

(K) ou (L) shift 4.

UTILISATION

TO donne la valeur maximum de la variable de contrôle.

```
 10 REM TO
 20 FOR A=1 TO 5
 30 PRINT A;" ";
 40 NEXT A
 50 PRINT
 60 FOR B=5 TO 4*5-25 STEP -1
 70 PRINT B;" ";
 80 NEXT B
 90 PRINT
100 LET D=1024
110 FOR C=1019 TO D
120 PRINT C;" ";
130 NEXT C
140 LET A$="CHRISTOPHE FAIT DE LA
VOITURE"
150 PRINT A$
160 PRINT "LOIC";A$(11 TO 22);
"MOTOCYCLETTE"


RUN
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5
1019 1020 1021 1022 1023 1024
CHRISTOPHE FAIT DE LA VOITURE
LOIC FAIT DE LA MOTOCYCLETTE
```

EXPLICATION

Ligne 20 TO donne la valeur maximum de la variable de contrôle A.

30 Affiche à chaque passage la nouvelle valeur de A.

40 Renvoie ligne 30 jusqu'à ce que le contenu de la variable A soit égal au nombre qui suit TO.

50 Permet la mise à la ligne.

60 L'argument qui suit TO peut être une opération arithmétique.

70 Affiche à chaque passage la nouvelle valeur de B.

80 Renvoie ligne 70 jusqu'à ce que le contenu de la variable B soit égal au résultat de l'opération qui suit TO.

90 Permet la mise à la ligne.

100 Affecte 1024 à la variable numérique D.

110 L'argument qui suit TO peut être une variable numérique.

120 Affiche à chaque passage la nouvelle valeur de C.

130 Renvoie ligne 120 jusqu'à ce que le contenu de la variable C soit égal au contenu de la variable qui suit TO.

140 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

150 Affiche le contenu de la variable alphanumérique A$.

160 Affiche sur une ligne : la chaîne de caractères « LOIC », les caractères 11 à 22 contenus dans la variable alphanumérique A$, puis la chaîne de caractères « MOTOCYCLETTE ».

UNPLOT

TRADUCTION

Abréviation de UNABLE, ne pas, et PLOT, point par point.

POSITION

(K) sur W.

UTILISATION

UNPLOT efface les points tracés par PLOT.

```
 10 REM UNPLOT
 20 FOR A=22 TO 40
 30 PLOT 22,A
 40 PLOT A,22
 50 PLOT 40,A
 60 PLOT A,40
 70 NEXT A
 80 PAUSE 100
 90 FOR B=22 TO 40
100 FOR C=1 TO 10
110 NEXT C
120 UNPLOT 22,B
130 UNPLOT B,22
140 UNPLOT 40,B
150 UNPLOT B,40
160 NEXT B
```

```
RUN
Au bout de deux secondes, le carre
devra lentement disparaitre.
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte 22 à 40 à la variable de contrôle A.

30 Trace de bas en haut le côté gauche du carré.

40 Trace de gauche à droite le côté inférieur du carré.

50 Trace de bas en haut le côté droit du carré.

60 Trace de gauche à droite le côté supérieur du carré.

70 Renvoie ligne 30 jusqu'à ce que la variable A soit à sa valeur maximum.

80 Pause de deux secondes.

90 Affecte 22 à 40 à la variable de contrôle B.

100 Affecte 1 à 10 à la variable de contrôle C.

110 La boucle 100 110 ralentit le déroulement de la boucle 90 160.

120 Efface de bas en haut le côté gauche du carré.

130 Efface de gauche à droite le côté inférieur du carré.

140 Efface de bas en haut le côté droit du carré.

150 Efface de gauche à droite le côté supérieur du carré.

160 Renvoie ligne 100 jusqu'à ce que la variable B soit à sa valeur maximum.

POSITION

(F) sur L.

UTILISATION

A partir du Basic, USR lance l'exécution d'un programme écrit en langage machine.

```
10 REM 12345678
20 LET Z=USR 16514

POKE 16514,62
POKE 16515,38
POKE 16516,6
POKE 16517,25
POKE 16518,215
POKE 16519,16
POKE 16520,253
POKE 16521,201


RUN
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

EXPLICATION

Ligne 10 Réserve huit cases mémoires pour le programme en langage machine. Un listing vous montre que les huit chiffres sont remplacés par les caractères correspondant aux codes entrés avec les POKES ; c'est un moyen de vérifier l'exactitude de votre programme en langage machine.

20 Lance l'exécution du programme débutant à l'adresse 16514 (première adresse disponible par l'utilisateur).

POKE 16514,62	lda, N charge le registre A.
POKE 16515,38	code de la lettre « A » chargé dans le registre A.
POKE 16516,6	ldb, N charge le registre B.
POKE 16517,25	nombre chargé dans le registre B.
POKE 16518,215	rst 16 retour à la routine d'impression de la ROM.
POKE 16519,16	djnz voir NOTA.
POKE 16520,253	voir NOTA.
POKE 16521,201	ret retour au basic.

NOTA

Lorsque le code situé après djnz est inférieur à 128, vous avez un branchement vers l'avant. Lorsque ce code est supérieur à 128, vous avez un branchement vers l'arrière. 253 est égal à 256-3, nous avons donc un branchement vers l'arrière de trois octets (retour à l'adresse 16517).



VAL

TRADUCTION

Abréviation de VALUE, valeur.

POSITION

(F) sur J.

UTILISATION

VAL convertit une chaîne alpahnumérique en valeur numérique.

```
10 REM VAL
20 LET A$="LOIC POSSEDE 10 CHIENS"
30 LET A=VAL A$(14 TO 15)
40 PRINT A$(1 TO 13);A*2;A$(16 TO 22)
50 PRINT VAL "13+4"*2
60 LET B$="SQR 81"
70 PRINT B$;"=";
80 PRINT VAL B$

RUN
LOIC POSSEDE 20 CHIENS
34
SQR 81=9
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique A$.

30 Les caractères 14 à 15 contenus dans la variable alphanumérique A$ sont transformés en variable numérique A.

40 Affiche sur une ligne : les caractères 1 à 13 contenus dans A$, le contenu de A multiplié par 2, puis les caractères 16 à 22 contenus dans A$.

50 Transforme la chaîne de caractères « 13 + 4 » en chaîne numérique, puis multiplie par 2 le contenu de cette nouvelle chaîne.

60 Affecte la chaîne de caractères entre guillemets à la variable alphanumérique B$.

70 Affiche sur une ligne le contenu de B$ et la chaîne entre guillemets. Le point-virgule empêche le retour chariot.

80 Une variable numérique ne garde que le résultat de l'opération qui la compose. Puisque le contenu de B$ est transformé en variable numérique, 9 s'affiche donc (racine carrée de 81 égale 9).

VIRGULE

POSITION

(K) ou (L) shift (.).

UTILISATION

La virgule sépare divers éléments.

```
10 REM VIRGULE
20 LET A=3
30 PRINT "TROIS",A
40 PRINT TAB 16;A
50 PRINT TAB 16,A
60 PLOT 31,22
70 PRINT AT 13,13;"MILIEU"
80 POKE 16390,21
90 PRINT PEEK 16390
```

```
RUN
TROIS           3
                3
3

                □
             MILIEU
21
```

EXPLICATION

Ligne 20 Affecte le chiffre 3 à la variable numérique A.

30 Affiche la chaîne de caractères «TROIS », puis à la seizième colonne le contenu de A (la virgule correspond à un TAB 16).

40 Le contenu de A s'affichera à la seizième colonne (TAB 16).

50 Le contenu de A s'affichera au début de la ligne car TAB 16 et la virgule agissent comme un TAB 33 (voir TAB).

60 Lorsqu'une instruction a plusieurs arguments, ceux-ci sont séparés par une virgule.

70 La virgule sépare les deux arguments de AT.

80 La virgule sépare les deux arguments de POKE.

90 Affiche le contenu de l'adresse 16390.

Achevé d'imprimer
sur les presses
de Maury-Imprimeur S.A.
45330 Malesherbes

Dépôt légal : septembre 1983
N° d'éditeur : 396 – N° d'imprimeur : I83/13693

MICRO SYSTEMES



PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les **fonctions, instructions et commandes du ZX 81** sont présentées dans **l'ordre alphabétique.**
Leur recherche est donc facile et rapide.
Le **débutant** pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce au **programme** et aux **explications** qui sont donnés pour chacun d'eux.
Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile **aide-mémoire** pour perfectionner sa programmation.

Méthode de présentation :

Classement alphabétique des commandes, fonctions et instructions, avec pour chacune d'elles :

- la traduction anglais/français
- son utilisation
- un exemple de programme
- une explication détaillée.

ISBN 2-85535-054-9

TARIF CODE D

6 PASSEPORT POUR ZX 81 C. GALAIS ★